



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΚΥΚΛΟΦΟΡΩ ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΖΟΜΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΣΤΑΤΩΣΗ ΜΟΥ

Αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε δύο Κοινωνικές Ιστορίες ως
πρόγραμμα παρέμβασης σε μαθητές που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού

Πτυχιακή Εργασία

Δαμιανάκη Κωνσταντίνα Στυλιανή

Επιβλέποντες Καθηγητές:

Καραγιαννίδης Χαράλαμπος, Βαβουγιός Διονύσιος

ΒΟΛΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εν λόγω πτυχιακή εργασία δημιουργήθηκε με σκοπό το σχεδιασμό και την εφαρμογή δύο σχολικών βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας μέσω της χρήσης μίας φορητής συσκευής (tablet), στο πλαίσιο εξατομικευμένης διδασκαλίας δύο μαθητών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Κάθε ένα από τα δύο βιβλία ΕΠ αποτελείται από μία Κοινωνική Ιστορία, που έχει προσαρμοστεί στις ανάγκες, στις αδυναμίες, αλλά και στις δυνατότητες και τα προσωπικά ενδιαφέροντα καθενός από τους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Η επαύξηση του έντυπου διδακτικού περιεχόμενου (των δύο Κοινωνικών Ιστοριών), δημιουργήθηκε μέσω της χρήσης της εφαρμογής HP Reveal, καθώς και με τη βοήθεια άλλων ειδικών λογισμικών, προκειμένου να κατασκευαστούν τα βίντεο, οι εικόνες και η ψηφιακή αφήγηση των δύο ιστοριών. Η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας εργασίας υιοθετεί πολλά στοιχεία της πειραματικής έρευνας, καθώς και των αρχών της σχεδιαστικής έρευνας, για την αποτελεσματική ανάπτυξη και εφαρμογή των δύο βιβλίων ΕΠ στους μαθητές με ΔΑΦ. Για την συλλογή των αποτελεσμάτων, σημαντικό ρόλο έχουν οι συμμετοχικές παρατηρήσεις της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού και του ψυχολόγου των παιδιών, καθώς και οι λήψεις των βίντεο κατά τη διάρκεια των τριών φάσεων του πειράματος.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τέσσερα μέρη. Στο πρώτο μέρος καταγράφονται η εισαγωγή, οι ερευνητικοί στόχοι, η μεθοδολογική προσέγγιση και η σπουδαιότητα της έρευνας. Στο δεύτερο μέρος γίνεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση, με θέματα που αφορούν άμεσα το σχεδιασμό αυτής της έρευνας. Στο τρίτο μέρος, γίνεται η καταγραφή του σχεδιασμού, της εφαρμογής αλλά και της λήψης των αποτελεσμάτων μετά την πειραματική εκπαίδευση των μαθητών με ΔΑΦ μέσω δύο επαυξημένων Κοινωνικών Ιστοριών (δύο βιβλία ΕΠ). Τέλος, το τέταρτο μέρος αποτελείται από τα συμπεράσματα, τους περιορισμούς της έρευνας, αλλά και τη συνεισφορά της συνολικής ερευνητικής εργασίας.

Λέξεις – κλειδιά: *Βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας, Κοινωνικές Ιστορίες, Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, Κινητή Μάθηση και Εμπλοκή*

ABSTRACT

The aim of this Bachelor's thesis was to design and implement two educational Augmented Reality Textbooks via a portable electronic device (a tablet) within the framework of one-to-one tuition for two students with Autism Spectrum Disorders (ASD). Each of these two AR Books consists of a Social Story, which has been tailored to meet the individual needs, strengths and weaknesses as well as the personal interests of the two autistic children concerned. The augmentation of the printed materials for these two Social Stories was designed with the aid of the HP Reveal application (Augmented Reality development software), while other software was used for the construction of the videos, images and the Digital storytelling of the two Social Stories. The methodological approach followed in the present dissertation adopts several elements of Experimental Research as well as some principles of Design Research Methods for the effective development and implementation of the two AR Textbooks with the (two) autistic students. Observations made by the teacher (author of this thesis) and the children's psychologist in conjunction with video footage shot during the three stages of the experiment played a significant role in obtaining the results.

The present dissertation comprises four sections. The first section contains the introduction, the research goals, the methodological approach and the importance of this research. The second section consists of a literature review with reference to issues directly related to the design of this research. The third section focuses on the development and implementation of the AR material and the collection of results following the experimental intervention stage of the research involving the tuition of the two autistic students using the Augmented Reality Social Stories (the two AR Textbooks). The final section presents the conclusion, the limitations of this research and the contribution of this thesis as a whole.

Key – words: *Augmented Reality Textbooks, Social Stories, Autism Spectrum Disorders, Mobile learning.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Μετά την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, θα επιθυμούσα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή, κ. Χαράλαμπο Καραγιαννίδη, για την συνεχή ανατροφοδότηση, καθοδήγηση, υποστήριξη, καθώς και την διάθεση και προθυμία του να με συμβουλευτεί και να με βοηθήσει σε όλη την πορεία και τη συγγραφή της εργασίας. Οι συμβουλές που μου έδωσε τόσο για την πτυχιακή εργασία, όσο και για οποιοδήποτε θέμα με απασχολούσε, ήταν καθοριστικές για την πρόοδο μου μέχρι και σήμερα. Επίσης, οφείλω να τον ευχαριστήσω για την υπομονή, την ευελιξία και την επιείκεια που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας εργασίας. Παράλληλα, θερμές ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω και στον δεύτερο επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας, κ. Διονύσιο Βαβουγιού, για την κατανόηση και τη βοήθεια του σε οτιδήποτε χρειαζόμουν σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου στο Π.Τ.Ε.Α.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιά μου και τη βοηθό του κ. Καραγιαννίδη, Βασιλική Χρυσικού, η οποία με βοήθησε και με κατεύθυνε σε οποιαδήποτε απορία είχα σχετικά με τον σχεδιασμό του επαυξημένου υλικού που δημιούργησα για την υλοποίηση των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, αλλά και για οποιοδήποτε άλλο πρόβλημα αντιμετώπισα κατά τη διάρκεια της συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας.

Θερμές ευχαριστίες, επίσης, οφείλω να δώσω στον καθηγητή της σχολής (Π.Τ.Ε.Α) και ψυχολόγο, κ. Νικόλαο Κυπαρισσό, ο οποίος με βοήθησε πάρα πολύ, καθώς μου έδωσε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσω την πειραματική ερευνητική διαδικασία με δείγμα ορισμένους από τους μαθητές του. Αν δεν με είχε βοηθήσει εκείνος, θα μου ήταν ιδιαίτερα δύσκολο να ολοκληρώσω τη παρούσα εργασία. Τον ευχαριστώ πραγματικά για την πολύτιμη βοήθεια του και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Ήταν μια όμορφη συνεργασία, η οποία ήταν ουσιαστική για την συνολική πορεία της συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας.

Τέλος, δεν μπορώ να παραλείψω τις θερμές μου ευχαριστίες προς τους γονείς των δύο παιδιών με ΔΑΦ, που με εμπιστεύτηκαν και μου έδωσαν την έγκριση τους για την υλοποίηση του πειράματος, αλλά και τα ίδια τα παιδιά που έδειξαν το ενδιαφέρον τους και τη προθυμία τους να συμμετάσχουν στην συγκεκριμένη έρευνα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Abstract.....	3
1. Εισαγωγή	11
1.1 Στόχος	12
1.2 Σπουδαιότητα.....	14
1.3 Μεθοδολογική Προσέγγιση	17
2 Θεωρητική Τεκμηρίωση	22
2.1 Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)	23
Ιστορική Ανασκόπηση: «Σύνδρομο τύπου Kanner» και «Σύνδρομο του Asperger»	25
2.2 Κοινωνικές Ιστορίες.....	32
2.3 Καθολικός Σχεδιασμός	40
2.4 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία.....	43
2.5 ΤΠΕ και Μάθηση.....	44
2.6 Επαυξημένη Πραγματικότητα	49
2.7 Παιδαγωγικές προσεγγίσεις για τη μάθηση και την ΕΠ σε μαθητές με ΔΑΦ.....	63
3 Ερευνητικό Μέρος	66
3.1 Βασικές Αρχές Σχεδιασμού	66
3.2 Ερευνητικά Ερωτήματα	70
3.3 Μεθοδολογία.....	71
3.4 Σχεδιασμός Βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας	74
3.5 Δείγμα	96
3.6 Πειραματική Διαδικασία.....	97
3.7 Αποτελέσματα.....	99
4 Επίλογος.....	129
4.1 Συμπεράσματα	129
4.2 Συνεισφορά	132
4.3 Περιορισμοί	134
4.4 Μελλοντικές Βελτιώσεις.....	135
Βιβλιογραφία	139
Παράρτημα – Διδακτικό Υλικό	144

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 Μάθηση μέσα από τη χρήση Κινητών Συσκευών (Αμανατίδης, 2010)	47
Εικόνα 2 Η ταξινόμηση του Bloom (Bloom B. S. (Ed.), 1956).	48
Εικόνα 3 Διαφορές Επαυξημένης (AR) και Εικονικής Πραγματικότητας (VR).....	52
Εικόνα 4 Wonderbook: Book of spells	55
Εικόνα 5 Dinosaurs Alive	56
Εικόνα 6 Ο Ντίνος στα ίχνη των Δεινοσαύρων	57
Εικόνα 7 Εξώφυλλο του πρώτου βιβλίου ΕΠ.....	77
Εικόνα 8 Πρώτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	77
Εικόνα 9 Δεύτερη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	78
Εικόνα 10 Τρίτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	78
Εικόνα 11 Τέταρτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	78
Εικόνα 12 Πέμπτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	79
Εικόνα 13 Έκτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ	79
Εικόνα 14 Έβδομη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ.....	79
Εικόνα 15 Τα overlay («οι επιστρώσεις») των εικόνων του πρώτου βιβλίου ΕΠ	82
Εικόνα 16 Πρώτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	85
Εικόνα 17 Δεύτερη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ	85
Εικόνα 18 Τρίτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	86
Εικόνα 19 Τέταρτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	86
Εικόνα 20 Πέμπτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	86
Εικόνα 21 Έκτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	87
Εικόνα 22 Έβδομη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ	87
Εικόνα 23 Όγδοη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ	87
Εικόνα 24 Ένατη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	88
Εικόνα 25 Τα overlay ("οι επιστρώσεις") του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	91
Εικόνα 26 Στιγμιότυπο από την αρχική αξιολόγηση του πρώτου μαθητή με ΔΑΦ.	101
Εικόνα 27 Στιγμιότυπο μίας από τις έξι πειραματικές παρεμβάσεις στον μαθητή με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης του πρώτου βιβλίου ΕΠ.	105

Εικόνα 28 Στιγμιότυπο της πρώτης επαναληπτικής μέτρησης του μαθητή με ΔΑΦ.	107
Εικόνα 29 Στιγμιότυπο της δεύτερης επαναληπτικής μέτρησης στον πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.	108
Εικόνα 30 Στιγμιότυπο της τρίτης επαναληπτικής μέτρησης στο πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.	109
Εικόνα 31 Στιγμιότυπο της πέμπτης επαναληπτικής μέτρησης στον ένα μαθητή με ΔΑΦ.	110
Εικόνα 32 Στιγμιότυπο τελευταίας επαναληπτικής μέτρησης στον πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.	111
Εικόνα 33 Στιγμιότυπο πρώτης αξιολόγησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	115
Εικόνα 34 Στιγμιότυπο της πειραματικής εκπαίδευσης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.....	118
Εικόνα 35 Στιγμιότυπο της πρώτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	120
Εικόνα 36 Στιγμιότυπο της δεύτερης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	122
Εικόνα 37 Στιγμιότυπο τρίτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	123
Εικόνα 38 Στιγμιότυπο τέταρτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	124
Εικόνα 39 Στιγμιότυπο τελευταίας επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.	125

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Ο κεντρικός ερευνητικός στόχος και τα επιμέρους ζητήματα	14
Σχήμα 2 Η πορεία της ερευνητικής διαδικασίας	20
Σχήμα 3 Χαρτογράφηση ερευνητικών πεδίων.....	21
Σχήμα 4 Καταγραφή αποτελεσμάτων πριν και μετά την εκπαίδευση του πρώτου μαθητή με ΔΑΦ.	112
Σχήμα 5 Καταγραφή αποτελεσμάτων πριν και μετά την εκπαίδευση του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.....	126

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Ερευνητικά Ερωτήματα και μέθοδοι συλλογής των αποτελεσμάτων.	71
--	----

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στη σύγχρονη εποχή, οι Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος εξακολουθούν να αποτελούν μία αινιγματική μορφή διαταραχών. Αυτός είναι και ο λόγος που ο Αυτισμός συνεχίζει να εγείρει πολλά και διαφορετικά ερωτήματα για τη φύση του τόσο στους ειδικούς επιστήμονες όσο και στα ίδια τα άτομα που βρίσκονται στο Αυτιστικό Φάσμα.

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αναπτυχθεί πολλές αιτιοπαθογενετικές προσεγγίσεις της συγκεκριμένης διαταραχής. Παρόλα αυτά, δεν έχει βρεθεί ακόμα, το κύριο και πρωταρχικό αίτιο που προκαλεί τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Αυτό το γεγονός έχει ως αποτέλεσμα την συνεχή ανάδειξη των διαφορετικών όψεων του αυτιστικού φαινομένου, το οποίο προκαλεί όλο και περισσότερα ερωτηματικά και ανησυχίες στις σύγχρονες οικογένειες, λόγω της αυξανόμενης γέννησης παιδιών που διαγιγνώσκονται στην βρεφική τους ηλικία με ΔΑΦ.

Σύμφωνα με τη Wing (1996), ο Αυτισμός εμφανίζεται σε αναλογία 6 στα 1.000 παιδιά ή 58 στα 10.000 παιδιά σε όλο τον κόσμο (Κατσουγκρή, 2014). Πολλές είναι οι οικογένειες, σήμερα, που έχουν στο κοντινό τους περιβάλλον τουλάχιστον ένα παιδί με Αυτισμό. Οι οικογένειες αυτές, παρά τις δυσκολίες με τις οποίες έρχονται καθημερινά αντιμέτωπες, προσπαθούν να βρουν τρόπους να βοηθήσουν τα παιδιά τους, σπαταλώντας πολλά χρήματα σε θεραπευτικές προσεγγίσεις που εν τέλει ίσως να μην έχουν θετικές επιδράσεις στα παιδιά τους, αλλά αντίθετα να τους δημιουργήσουν συναισθηματικές επιπτώσεις και να τους κάνουν περισσότερο ευάλωτους.

Ωστόσο, παρά τις ανησυχίες και τους προβληματισμούς που μας γεννούν κάθε μέρα οι Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας πως υπάρχει *σημαντική εξέλιξη στον τομέα κατανόησης της φύσης των γνωστικών αποκλίσεων που χαρακτηρίζουν τον Αυτισμό, αλλά και τις συναφείς διαταραχές, με αποτέλεσμα την ανάδειξη πολλών θεραπευτικών προσεγγίσεων που συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην πρόοδο των παιδιών με ΔΑΦ, αλλά και στην βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο των ίδιων όσο και της οικογένειάς τους* (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005: 12).

Μία σύγχρονη παιδαγωγική προσέγγιση που αφορά την εκπαίδευση των παιδιών με Αυτισμό είναι η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην διδασκαλία των μαθητών με ΔΑΦ. Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, τα ηλεκτρονικά μέσα

συμβάλλουν ιδιαίτερα στην ανάπτυξη και την καλλιέργεια ποικίλων δεξιοτήτων των παιδιών που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, καθώς, όπως γίνεται εμφανές στις μελέτες, οι ηλεκτρονικές συσκευές αποτελούν το μέσο αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας του μαθητή με το διδακτικό περιεχόμενο. Από τα δεδομένα αυτά, προέκυψαν κάποια ερωτήματα ως προς την συμβολή των ΤΠΕ σε διδακτικά προγράμματα παρέμβασης παιδιών με ΔΑΦ.

Τα ερωτήματα αυτά αποτέλεσαν τη βάση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, η οποία πραγματεύεται την μελέτη της επίδρασης ή μη νέων καινοτόμων τεχνολογιών, όπως αυτών της Επαυξημένης Πραγματικότητας, στη διδασκαλία μαθητών με Αυτισμό. Πιο συγκεκριμένα, ο βασικός σκοπός της εν λόγω εργασίας είναι να απαντήσει στο ερώτημα αν μία τεχνολογία αιχμής, όπως η Επαυξημένη Πραγματικότητα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς, αλλά και άτομα της γενικότερης διεπιστημονικής ομάδας που ασχολούνται με παιδιά με Αυτισμό, με απώτερο στόχο την καλλιέργεια και ανάπτυξη γνώσεων και βασικών δεξιοτήτων σε αυτά τα παιδιά, αλλά και τη γενικότερη εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική πράξη.

Επομένως, η συγκεκριμένη εργασία ελπίζουμε να αποτελέσει σημαντική πηγή πληροφοριών, καθώς και αξιόλογο βοήθημα για τους εκπαιδευτικούς γενικής και ειδικής εκπαίδευσης, αλλά και για τους γονείς παιδιών με ΔΑΦ, που προσπαθούν να βοηθήσουν τα παιδιά αυτά να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο πλαίσιο εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας, υλοποιήθηκε η διερεύνηση και η μελέτη του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της αξιοποίησης δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας σε δύο μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Η χρήση αυτών των βιβλίων πραγματοποιείται μέσω φορητών συσκευών, με αποτέλεσμα να επιτυγχάνεται η άμεση πρόσβαση των παιδιών τόσο στο ψηφιακό όσο και στον πραγματικό κόσμο. Κεντρικός άξονας της συγκεκριμένης εργασίας είναι η παροχή δυνατότητας για τη μελέτη σύγχρονων διδακτικών μεθόδων μέσα από την αξιοποίηση ηλεκτρονικών συσκευών, και της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε πρακτικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, πρόκειται να μελετηθούν κάποια σημαντικά ερευνητικά ερωτήματα σχετικά με τη επίδραση της χρήσης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην πραγματοποίηση εκπαιδευτικής παρέμβασης σε μαθητές με ΔΑΦ. Τέλος, βασικό γνώμονα της παρούσας εργασίας αποτελεί η σπουδαιότητα της συγκεκριμένης ερευνητικής διαδικασίας, λόγω σημαντικής έλλειψης ερευνών σχετικών με την εκπαίδευση παιδιών με ΔΑΦ μέσω της χρήσης της καινοτόμων τεχνολογιών, όπως είναι της Επαυξημένης Πραγματικότητας, τόσο στον ελλαδικό χώρο όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Ως προς τη δομή της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας, οφείλουμε να αναφέρουμε, πως στο πρώτο μέρος γίνεται αναφορά στους στόχους της έρευνας, στην μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας καθώς και στη σπουδαιότητα της. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, πραγματοποιείται η βιβλιογραφική ανασκόπηση που αποτελεί τον πυρήνα για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό των δύο βιβλίων ΕΠ για μαθητές με ΔΑΦ. Στο τρίτο μέρος, καταγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των βιβλίων ΕΠ, η πιλοτική εφαρμογή τους, καθώς και η συλλογή των αποτελεσμάτων της έρευνας. Τέλος, στο τέταρτο μέρος της εργασίας, καταγράφονται τα συμπεράσματα της έρευνας, η συνεισφορά της, αλλά και οι περιορισμοί της.

1.1 Στόχος

Κύριος στόχος της εν λόγω εργασίας είναι η δημιουργία δύο Κοινωνικών Ιστοριών, που θα αποτελέσουν δύο δείγματα βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας (*Augmented Reality Textbook*), και θα απευθύνονται σε μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Πρωταρχικός διδακτικός στόχος αυτών των βιβλίων ΕΠ είναι η εφαρμογή μίας σύγχρονης, εναλλακτικής και καινοτόμου μεθόδου διδασκαλίας, που συνδέει το έντυπο διδακτικό περιεχόμενο («πραγματικός κόσμος») με το ψηφιακό διδακτικό περιεχόμενο («ψηφιακός κόσμος»), έχοντας ως βασικό στόχο την ισότιμη πρόσβαση και εκπαίδευση όλων των μαθητών μέσω της αξιοποίησης τους. Επομένως, η συγκεκριμένη εργασία σκοπεύει να διερευνήσει και να μελετήσει την ανάπτυξη αυτών των δύο βιβλίων ΕΠ, αλλά και την επίδραση τους σε μαθητές με ΔΑΦ μέσα από τη χρήση τους σε εξατομικευμένο επίπεδο. Η μεθοδολογία που αξιοποιήθηκε για την μελέτη αυτή, έχει συγκεκριμένη δομή, και αναπτύχθηκε μετά από βιβλιογραφική ανασκόπηση των παιδαγωγικών και σχεδιαστικών αρχών δημιουργίας βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Επομένως, γίνεται κατανοητό πως ο κεντρικός διδακτικός στόχος της εν λόγω εργασίας είναι η εκπαίδευση μαθητών με ΔΑΦ, μέσα από την αξιοποίηση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας ειδικότερα, αλλά και της Κινητής Μάθησης, γενικότερα. Σκοπός μας είναι να μελετήσουμε αν αυτές οι τεχνολογίες θα βοηθήσουν τα παιδιά με ΔΑΦ να καλλιεργήσουν και να βελτιώσουν κοινωνικές, συναισθηματικές και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης, όπου εμφανίζουν αδυναμία.

Όσον αφορά τον κύριο ερευνητικό στόχο, πρέπει να αναφερθεί πως ο σχεδιασμός των δύο βιβλίων ΕΠ, στηρίχθηκε, αρχικά, σε παιδαγωγικές αρχές που αφορούν την διδασκαλία των Κοινωνικών Ιστοριών στους μαθητές με ΔΑΦ. Στη συνέχεια, αξιοποιήθηκαν συγκεκριμένα ερευνητικά εργαλεία και βασικές αρχές σχεδιασμού των δύο βιβλίων ΕΠ, προκειμένου να υλοποιηθεί αποτελεσματικά η πειραματική παρέμβαση στα δύο παιδιά με ΔΑΦ.

Επομένως, με βάση όσα έχουν αναφερθεί, παρακάτω θα γίνει εκτενής περιγραφή και καταγραφή της υλοποίησης της Επαύξεσης των δύο Κοινωνικών Ιστοριών (*Augmentation*), μέσα από εικόνες, βίντεο και animation. Παράλληλα, θα αξιοποιηθούν ορισμένα χαρακτηριστικά στοιχεία της Ψηφιακής Αφήγησης (*Digital Storytelling*), με σκοπό την χρήση της πολυαισθητηριακής προσέγγισης, που βοηθάει τους μαθητές με ΔΑΦ να έχουν

πρόσβαση στο διδακτικό αντικείμενο μέσα από οπτικό, ακουστικό αλλά και απτικό τρόπο μάθησης.

Επιμέρους ζητήματα, που θα αναλυθούν στην συγκεκριμένη ερευνητική εργασία, είναι τα εξής:

- Ποιοι μπορούν να σχεδιάζουν σχολικά βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας;
- Για ποιο πλαίσιο σχεδιάζουν;
- Τι διδακτικό στόχο έχουν;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά των δύο βιβλίων ΕΠ;
- Ποια είναι τα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας της ΕΠ;

Αυτά τα ζητήματα αφορούν τρεις σημαντικούς παράγοντες: την τεχνολογία που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί προκειμένου να σχεδιάσουν το επαυξημένο υλικό, την εφαρμογή της πιλοτικής χορήγησης των βιβλίων ΕΠ και την αξιολόγηση της εμπειρίας και της χρήσης της τεχνολογίας από τους ίδιους του μαθητές με ΔΑΦ.

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω πληροφορίες για την αποτελεσματική επίτευξη του βασικού ερευνητικού στόχου, πρέπει να ακολουθήσουμε τα εξής πέντε βασικά βήματα:

1. Μελέτη και γνώση τεχνολογικού υπόβαθρου,
2. Σχεδιασμός των δύο Κοινωνικών Ιστοριών και του έντυπου διδακτικού υλικού
3. Σχεδιασμός των δύο βιβλίων ΕΠ (AR Book) και του ψηφιακού περιεχομένου
4. Εφαρμογή των δύο βιβλίων ΕΠ σε δύο μαθητές με ΔΑΦ και
5. Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των δύο βιβλίων, και της επίδρασής τους στην διδασκαλία παιδιών που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού.

Εν κατακλείδι, λοιπόν, ο πρωταρχικός στόχος της συγκεκριμένης ερευνητικής διαδικασίας, αποτελείται από τρεις επιμέρους στόχους:

1. τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο βιβλίων μέσα από την αξιοποίηση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας,
2. την πιλοτική εφαρμογή των δύο βιβλίων ΕΠ με τις επαυξημένες Κοινωνικές Ιστορίες στους μαθητές με ΔΑΦ, και

3. την διερεύνηση και μελέτη της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής αυτής, με στόχο την καλλιέργεια και τη βελτίωση κοινωνικών, συναισθηματικών και δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης και κοινωνικής διαβίωσης των μαθητών με ΔΑΦ.



Σχήμα 1 Ο κεντρικός ερευνητικός στόχος και τα επιμέρους ζητήματα

1.2 Σπουδαιότητα

Σε γενικότερο πλαίσιο, η έρευνα τόσο στην γενική εκπαίδευση όσο και στην ειδική αγωγή, αποτελεί σημαντικό γνώμονα για την αποτελεσματική πορεία και πρόοδο του τομέα της εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να «αγωνίζονται» συνεχώς για συνεχή και συστηματική βελτίωση. Όμως, για να συμβεί αυτό, πρέπει να αντιμετωπιστούν πολλά ζητήματα και προβλήματα που έχουν εμφανιστεί στο συγκεκριμένο επιστημονικό πεδίο με την αναζήτηση των πιθανών λαθών. Η αναζήτηση αυτή θα γίνει μέσα από την διαδικασία της έρευνας.

Ταυτόχρονα, όμως, η έρευνα συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση των γνώσεων (*Adding to knowledge*) των εκπαιδευτικών, καθώς με αυτό τον τρόπο οι δεύτεροι αναζητούν περισσότερες πληροφορίες και διεξάγουν ερευνητικές διαδικασίες, με απώτερο σκοπό να εισάγουν στον τομέα της εκπαίδευσης σημαντικές πληροφορίες για ζητήματα που τους απασχολούν (Creswell, 2011).

Παράλληλα, πρέπει να αναφερθεί πως η έρευνα παίζει καθοριστικό ρόλο στην προσέγγιση εκπαιδευτικών προβλημάτων. Μέσω της έρευνας συλλέγουμε δεδομένα και αποτελέσματα που συμβάλλουν στην καταγραφή απαντήσεων σε σημαντικά θέματα, με αποτέλεσμα τη βαθύτερη κατανόησή της φύσης τους (Creswell, 2011).

Η έρευνα είναι επίσης, σημαντική διότι επιδιώκει την βελτίωση των εκπαιδευτικών στην πρακτική. Έχοντας πρόσβαση οι παιδαγωγοί στα ερευνητικά αποτελέσματα, γίνονται πιο αποτελεσματικοί επαγγελματίες. Έτσι, συμβάλλουν αυτόματα και στην βελτίωση της μάθησης των μαθητών τους. Οι εκπαιδευτικοί μέσω της έρευνας έχουν πρόσβαση σε νέες «παιδαγωγικές» ιδέες. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να ενημερωθούν για νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, και για τα αποτελέσματα της εφαρμογής τους, ώστε να τις αξιοποιήσουν ή όχι στη διδασκαλία τους (Creswell, 2011).

Η έρευνα, επιπλέον, συμβάλλει σημαντικά στην αξιολόγηση των εκπαιδευτικών προσεγγίσεων, που σχεδιάζονται προκειμένου να βοηθήσουν περισσότερο την εκπαιδευτική διαδικασία. *Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει το «κοσκίνισμα» της έρευνας για τον εντοπισμό των αποτελεσμάτων που θα είναι χρησιμότερα* (Creswell, 2011: 25).

Τέλος, σε ένα πιο γενικό επίπεδο, η έρευνα συμβάλλει στην δημιουργία δεσμών μεταξύ των εκπαιδευτικών, τόσο της ειδικής όσο και της γενικής εκπαίδευσης, μέσα από την διεξαγωγή συνεδριάσεων, και παρακολούθησης – διεξαγωγής παρουσιάσεων με θέματα αμοιβαίου ενδιαφέροντος για τον τομέα της Εκπαίδευσης.

Όσον αφορά την έρευνα στον εκπαιδευτικό τομέα και συγκεκριμένα σε σχέση με την χρήση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας, πρέπει να αναφερθεί πως η βιβλιογραφία παρουσιάζει περιορισμένο αριθμό ερευνών και ερευνητικών προγραμμάτων τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Ακόμα περισσότερο περιορισμένος είναι ο αριθμός των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί ως προς την αξιοποίηση βιβλίων ΕΠ σε παιδιά με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) αλλά και γενικότερα, σε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Το δυναμικό αυτής της τεχνολογίας, είναι, ακόμα, σε αρχικά στάδια στον τομέα της εκπαίδευσης για τους τρεις παρακάτω λόγους:

- α) *τα περισσότερα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την προβολή των βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι παλιές τεχνολογίας,*

- β) οι περισσότερες μελέτες περιλαμβάνουν μαθητές τυπικής ανάπτυξης (Vate-U-Lan, όπως αναφέρεται από την Παναγοπούλου, 2016: 17), και
- γ) η τεχνολογία της ΕΠ σταδιακά αυξάνεται, αλλά κυρίως στον τομέα της υλοποίησης και της βελτιστοποίησης αλγόριθμων στην επιστήμη των υπολογιστών, παρά σε εφαρμογές στον τομέα της εκπαίδευσης, στον οποίο παρατηρείται πολύ αργή ανάπτυξη, ενώ οι υπάρχουσες εκπαιδευτικές πλατφόρμες επαυξημένης πραγματικότητας έχουν πολλές ελλείψεις όσον αφορά στην ποικιλία και το ενδιαφέρον τους (Fecich, όπως αναφέρεται από την Παναγοπούλου, 2016: 17).

Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι μία νέα καινοτόμος μέθοδος που πολλές εκπαιδευτικές και κοινωνικές πολιτικές διεθνώς προσδοκούν να ενσωματώσουν στα Αναλυτικά τους Προγράμματα. Οι νέοι, σήμερα, μεγαλώνουν με τη συνεχόμενη χρήση σταθερών ή φορητών ηλεκτρονικών συσκευών, και αυτό το γεγονός δίνει το έναυσμα στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν αυτά τα μέσα στη διδασκαλία τους, ώστε να μετατρέψουν μία βαρετή, παραδοσιακή διδασκαλία σε μία περισσότερο προσιτή και ενδιαφέρουσα εκπαιδευτική πράξη, που θα έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την ενεργή συμμετοχή και εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Όσον αφορά την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας, μπορούμε να σημειώσουμε πως αποτελεί μία τεχνολογία αιχμής, η οποία μπορεί να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική πράξη. Ταυτόχρονα, μπορεί να βοηθήσει ιδιαίτερα τους μαθητές με δυσκολίες μάθησης και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μέσα από την πολυτροπικότητα που χρησιμοποιεί, αλλά και την πολυαισθητηριακή μέθοδο που υιοθετεί.

Με κύριο γνώμονα τις παραπάνω πληροφορίες, η εν λόγω εργασία έχει ως βασικό στόχο να αποτελέσει ερευνητική μελέτη της αξιοποίησης της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση μαθητών με ΔΑΦ. Έτσι, αποσκοπούμε να συμβάλουμε σημαντικά στην ερευνητική περιοχή αυτή, προσφέροντας ερευνητικά δεδομένα που βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς τόσο της ειδικής όσο και της γενικής αγωγής, να αξιοποιήσουν αυτή τη τεχνολογία στην εκπαιδευτική τους πράξη σε ενταξιακό, ή και σε εξατομικευμένο επίπεδο.

Στο πλαίσιο αυτό, λοιπόν, αναπτύχθηκε ο σχεδιασμός δύο επαυξημένων Κοινωνικών Ιστοριών που απευθύνονται σε δύο μαθητές με ΔΑΦ. Αυτό το υλικό, μπορεί να αξιοποιηθεί

από οποιοδήποτε εκπαιδευτικό, προσαρμόζοντας το διδακτικό περιεχόμενο στις ανάγκες των μαθητών του.

1.3 Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η εν λόγω πτυχιακή εργασία ακολουθεί τα χαρακτηριστικά της πειραματικής έρευνας και παράλληλα, αξιοποιεί στοιχεία της σχεδιαστικής έρευνας ως μεθοδολογική προσέγγιση, για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό του ερευνητικού αντικειμένου. Πιο αναλυτικά, στη παρούσα εργασία, αξιοποιούμε κάποιες από τις «ιδέες» της πειραματικής έρευνας, που θα αναφερθούν εκτενέστερα παρακάτω. Βασικός ερευνητικός σκοπός της εργασίας αυτής είναι να μελετήσει το ερευνητικό της πρόβλημα, που αφορά την χρήση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε προγράμματα παρέμβασης παιδιών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Ταυτόχρονα, προκειμένου να υλοποιηθεί η συγκεκριμένη πειραματική έρευνα, θα πρέπει να υιοθετήσουμε κάποιες αρχές σχεδιαστικής έρευνας, πάνω στις οποίες θα στηρίξουμε το σχέδιο ανάπτυξης των δύο βιβλίων ΕΠ. Παρακάτω, θα αναφερθεί, λεπτομερώς, η μεθοδολογία της παρούσας εργασίας.

Σύμφωνα με τον Creswell (2011), τα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας, είναι τα εξής:

1. Αναγνώριση του ερευνητικού προβλήματος,
2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση,
3. Προσδιορισμός του ερευνητικού σκοπού,
4. Συγκέντρωση των δεδομένων,
5. Ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων, και
6. Αξιολόγηση της έρευνας.

Όσον αφορά, την έννοια της πειραματικής έρευνας, οφείλουμε να επισημάνουμε πως η μέθοδος αυτή αποτελεί μέρος της ποσοτικής έρευνας και έχει ως βασικό σκοπό την *απόδειξη μίας σχέσης αιτίας και αποτελέσματος ανάμεσα σε δύο μεταβλητές*, την εξαρτημένη και την ανεξάρτητη μεταβλητή, αντίστοιχα (Αβραμίδης και Καλύβα, 2006: 153). Γενικότερα, με τον όρο μεταβλητή, εννοούμε ένα χαρακτηριστικό ενός ατόμου που ο ερευνητής επιθυμεί να παρατηρήσει ή να μετρήσει (Creswell, 2011). Η ανεξάρτητη μεταβλητή αποτελεί την *ελεγχόμενη μεταβολή μίας μεταβλητής*, ενώ η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το *αποτέλεσμα της ανεξάρτητης μεταβλητής* (Αβραμίδης και Καλύβα, 2006: 153).

Στην εν λόγω εκπαιδευτική έρευνα, το πρώτο στάδιο, που αφορά την αναγνώριση του ερευνητικού προβλήματος θα πραγματοποιηθεί μέσω ενός προέλεγχου (pre – test), δηλαδή μίας αρχικής μέτρησης που θα αναδείξει τις αδυναμίες των δύο μαθητών με ΔΑΦ. Επομένως, καταλαβαίνουμε, πως σε αυτή την εργασία, όπως θα δούμε αργότερα, εμφανίζονται δύο διαφορετικές μεταβλητές, που έχουμε σκοπό να μεταβάλλουμε ακολούθως, μέσω της αξιοποίησης των βιβλίων ΕΠ, επειδή έχουμε δύο τελείως διαφορετικούς μαθητές με ΔΑΦ με διαφορετικές ατομικές ανάγκες και αδυναμίες ως μελέτες περίπτωσης.

Στη συνέχεια, αφού αναγνωρίσουμε και αποσαφηνίσουμε το ερευνητικό πρόβλημα, που σχετίζεται με τις αδυναμίες των δύο μαθητών με ΔΑΦ στις συναισθηματικές και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης, αντίστοιχα, θα προχωρήσουμε στην βιβλιογραφική ανασκόπηση. Πιο συγκεκριμένα, θα μελετήσουμε αναλυτικά το βιβλιογραφικό και θεωρητικό υπόβαθρο που σχετίζεται με τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος μέσα την χρήση των τεχνολογικών μέσων γενικότερα, καθώς και της Επαυξημένης Πραγματικότητας ειδικότερα, σε μαθητές με ΔΑΦ (αποσαφήνιση της έρευνας). Έπειτα, θα προσδιορίσουμε τον ερευνητικό σκοπό, τους στόχους της συγκεκριμένης ερευνητικής διαδικασίας, καθώς και τα ερευνητικά ερωτήματα που θα πρέπει να απαντηθούν μετά από την πιλοτική εφαρμογή του σχεδίου που θα αναπτύξουμε, ως προς τα δύο βιβλία ΕΠ στα δύο παιδιά με ΔΑΦ.

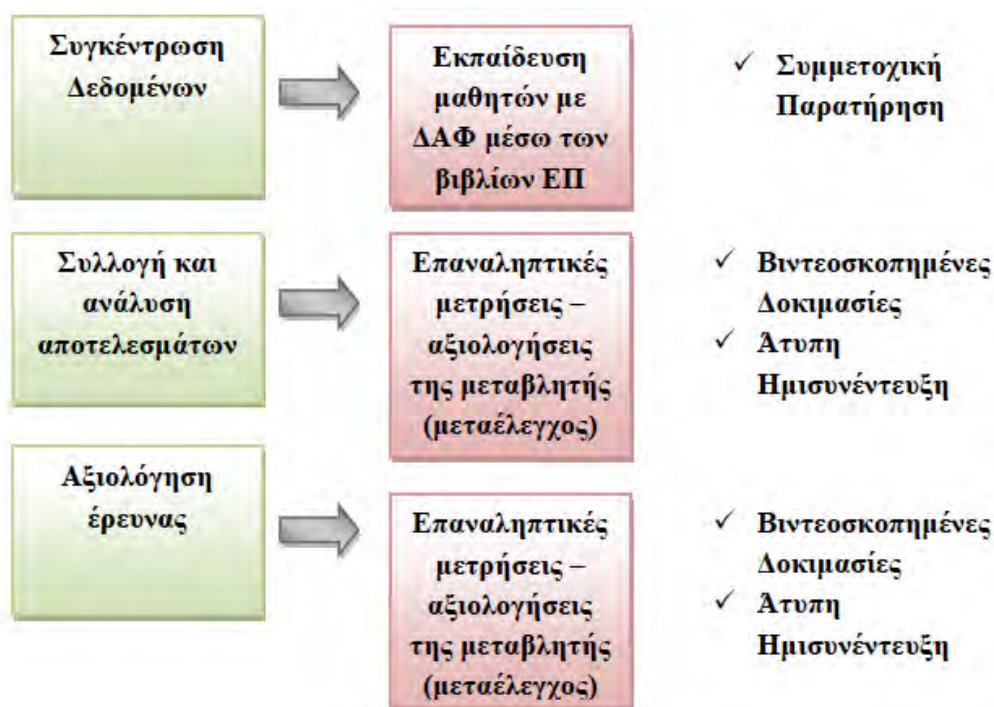
Ο σχεδιασμός των δύο βιβλίων ΕΠ, θα ακολουθήσει κάποιες παιδαγωγικές, αλλά και σχεδιαστικές αρχές, προκειμένου να αναπτυχθεί σωστά και να συμβάλει στην αποτελεσματικότητα της ερευνητικής διαδικασίας. Έτσι, αποφασίστηκε πως θα υιοθετηθεί και θα ακολουθηθεί η *κανονιστική μελέτη* που αποτελεί το σχεδιασμό της σχεδιαστικής στήριξης, για την ανάπτυξη εφαρμογών, όπως των δύο βιβλίων ΕΠ. *Η στήριξη μπορεί να πάρει οποιαδήποτε μορφή (οδηγίες, διαδικασίες κτλ) και να είναι σε διάφορα μέσα (χαρτί, λογισμικό κτλ)* (Σιντόρης, όπως αναφέρεται από τη Παναγοπούλου, 2016: 15). Στη παρούσα εργασία, ο σχεδιασμός που θα υλοποιηθεί τόσο για τη δημιουργία των Κοινωνικών Ιστοριών, όσο και για την ανάπτυξη των δύο βιβλίων ΕΠ σε συνδυασμό με το ψηφιακό διδακτικό περιεχόμενο, τα λογισμικά και τις εφαρμογές που θα αξιοποιηθούν, θα αποτελέσει ένα δομημένο πλαίσιο στήριξης του σχεδιασμού και της ανάπτυξης παρόμοιων ερευνητικών εργασιών με μοναδική διαφορά τις μελέτες περίπτωσης (δείγμα μαθητών) και τις ανάγκες τους.

Έπειτα, από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο βιβλίων ΕΠ, θα προχωρήσουμε στο επόμενο στάδιο της έρευνας, που αφορά την εφαρμογή της πιλοτικής εκπαιδευτικής

παρέμβασης τους στους μαθητές με ΔΑΦ. Από αυτή τη διαδικασία τα δεδομένα, που θα πάρουμε, θα συλλεχθούν μέσω συμμετοχικής παρατήρησης της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού (φοιτήτριας) στο πρόγραμμα εκπαίδευσης των μαθητών. Έπειτα, θα πραγματοποιηθεί η διαδικασία του μεταελέγχου (post – test), με επαναληπτικές μετρήσεις μετά από κάθε πρόγραμμα παρέμβασης σε καθένα από τους δύο μαθητές. Ο μεταέλεγχος θα υλοποιηθεί προκειμένου να διερευνηθούν πιθανές αλλαγές στη μεταβλητή που θα μετρήσουμε στην πρώτη φάση της εργασίας, δηλαδή στον προέλεγχο.

Τα αποτελέσματα των δύο σταδίων αξιολόγησης, θα συλλεχθούν μέσα από την παρατήρηση των βιντεοσκοπημένων συναντήσεων της εκπαιδευτικού (φοιτήτριας) με τους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Τα συνολικά αποτελέσματα θα καταγραφούν μέσω δύο γραφημάτων (ένα για τα στοιχεία κάθε μαθητή). Αυτά τα δεδομένα, θα μας δώσουν πληροφορίες και για το τελευταίο στάδιο της έρευνας, δηλαδή την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της έρευνας. Παρακάτω, παραθέτουμε την πορεία της ερευνητικής διαδικασίας (Σχήμα 2).





Σχήμα 2 Η πορεία της ερευνητικής διαδικασίας

Τέλος, οφείλουμε να αναφέρουμε και τα επιστημονικά πεδία που αξιοποιούνται στη συγκεκριμένη εργασία, όπως τις επιστήμες της Μάθησης και της Διδασκαλίας, τη χρήση διάφορων τεχνολογικών μέσων καθώς και την μεθοδολογική προσέγγιση της εργασίας. Παρακάτω, παρατίθεται η χαρτογράφηση της κάθε περιοχής και του κάθε επιστημονικού πεδίου που θα επισημανθεί λεπτομερώς στην εν λόγω εργασία (Σχήμα 3).



Σχήμα 3 Χαρτογράφηση ερευνητικών πεδίων

2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Τα τελευταία χρόνια, η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία, μέσα από το σχεδιασμό και την ανάπτυξη βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, έχει συγκεντρώσει τον ενδιαφέρον της επιστημονικής και εκπαιδευτικής κοινότητας, καθώς και της κοινωνίας γενικότερα. Την τελευταία δεκαετία, μάλιστα, έχουν κάνει την εμφάνισή τους αρκετές εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της Εκπαίδευσης. Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), που έχουν ενσωματωθεί εδώ και πολλά χρόνια στο χώρο της εκπαίδευσης και έχουν συμβάλει στην κινητοποίηση και ενεργή συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική πράξη, κάνουν εμφανή την αλλαγή του χαρακτήρα της εκπαιδευτικής πράξης (ένταξη νέων, καινοτόμων μεθόδων, μέσων και τεχνικών διδασκαλίας). Η Μάθηση μέσω Φορητών Συσκευών (smartphones ή tablets) έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας, καθώς δίνει τη δυνατότητα στο μαθητή να εμπλακεί ενεργά στο διδακτικό περιεχόμενο και στην εκπαιδευτική πράξη.

Η μελέτη της χρήσης της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε σχολικά βιβλία που «μεταμορφώνονται» σε βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας (Βιβλία AR), προκειμένου να βοηθήσουν μαθητές με ή χωρίς ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες να κατανοήσουν και να συλλάβουν τη γνώση, αποτελεί μία καινούργια ερευνητική περιοχή που βρίσκεται ακόμη σε αρχικά στάδια. Η συγκεκριμένη ερευνητική περιοχή αποτελεί «συνονθύλευμα» πολλών επιστημονικών τομέων. Για αυτό το λόγο, η πειραματική έρευνα που διεξάγεται στην εν λόγω πτυχιακή εργασία, δημιουργήθηκε έχοντας, ως κύρια βάση της, τη θεωρητική γνώση που έχει καταγραφεί μέσα από βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις και έρευνες. Συνεπώς, τόσο η δημιουργία των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, όσο και η επαύξηση του εκπαιδευτικού υλικού, πραγματοποιήθηκε, λαμβάνοντας υπόψη την έννοια της Επαυξημένης Πραγματικότητας, τα βασικά χαρακτηριστικά των Διαταραχών Αυτιστικού Φάσματος, τις αρχές των «Κοινωνικών Ιστοριών», αλλά και τις σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις και μεθόδους διδασκαλίας που συμβάλλουν στην εκπαίδευση παιδιών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Πιο συγκεκριμένα, σε αρχικό στάδιο θα κάνουμε αναφορά στις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), στις «Κοινωνικές Ιστορίες», καθώς και στις παιδαγωγικές προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στο χώρο της εκπαίδευσης για την αποτελεσματική διδασκαλία και εκπαίδευση παιδιών με Αυτισμό. Στη συνέχεια, θα επισημάνουμε την επίδραση της

Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην ειδική και γενική εκπαίδευση, και ειδικά στους μαθητές που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, την Μάθηση μέσω κινητών συσκευών (Mobile Learning), καθώς και την επίδραση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της Εκπαίδευσης σε γενικότερο επίπεδο.

2.1 Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ)

Στο κεφάλαιο αυτό, πρόκειται να πραγματοποιήσουμε μία απόπειρα αποσαφήνισης των Διαταραχών Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Ταυτόχρονα, θα προσπαθήσουμε να κατανοήσουμε σε βάθος τα βασικά χαρακτηριστικά των ατόμων που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού. Αυτές οι πληροφορίες συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση των συγκεκριμένων διαταραχών, αλλά και στη γνώση των απαιτήσεων αυτής της ομάδας. Έχοντας υπόψη μας, όλες αυτές τις πληροφορίες, θα προχωρήσουμε στην αποσαφήνιση της έννοιας «Κοινωνικές Ιστορίες», αλλά και στην κατασκευή τους, ενώ αργότερα θα παρουσιαστούν οι παιδαγωγικές θεωρίες και προσεγγίσεις σε θεωρητικό επίπεδο. Αυτές οι εκπαιδευτικές προσεγγίσεις θα αξιοποιηθούν σε μεγάλο βαθμό στην εν λόγω εργασία για την αποτελεσματική ανάπτυξη του διδακτικού μας περιεχομένου.

Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος - Απόπειρα Αποσαφήνισης της έννοιας

Τις τελευταίες δεκαετίες οι Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές (Δ.Α.Δ) γενικότερα, αλλά και ο Αυτισμός ειδικότερα, έχουν απασχολήσει ιδιαίτερα το επιστημονικό κοινό και έχουν αποτελέσει αντικείμενο μεγάλου κοινωνικού, εκπαιδευτικού και επιστημονικού ενδιαφέροντος (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005). Οι Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές (Δ.Α.Δ) αποτελούν *χρόνιες, σοβαρές νευρο – ψυχιατρικές καταστάσεις γνωστικής φύσης*, η οποίες έχουν άμεση επίδραση στον τρόπο που το άτομο κατανοεί τόσο τον εξωτερικό κόσμο όσο και τον ίδιο του τον εαυτό, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο *μαθαίνει να προσαρμόζεται στις καταστάσεις της καθημερινής ζωής* (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005: 11).

Ο Αυτισμός, ως διαταραχή, *ανήκει στις πλέον αινιγματικές μορφές αναπτυξιακών διαταραχών*, καθώς δεν υπάρχει ακριβής αιτιολογία που να τη περιγράφει. Επίσης, τα συμπτώματα που εκδηλώνουν τα άτομα με Αυτισμό εμφανίζουν μεγάλες διαφορές από άτομο σε άτομο. Η διεθνής επιστημονική κοινότητα έχει προσπαθήσει να διερευνήσει και να κατανοήσει σε βάθος την αιτιολογία του Αυτισμού, έχοντας σημειώσει σημαντική πρόοδο. Ωστόσο, οι

ακριβείς αιτιολογικοί παράγοντες της διαταραχής δεν έχουν γίνει ακόμα γνωστοί και κατανοητοί. Το γεγονός αυτό, αποτελεί το μείζον ζήτημα δυσκολίας της διεπιστημονικής ομάδας να σχεδιάσει αποτελεσματικά προγράμματα θεραπευτικής παρέμβασης για τα παιδιά με ΔΑΦ (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στη Καλύβα, 2005). Στη σύγχρονη εποχή, οι Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος συνεχίζουν να δημιουργούν ερωτήματα στους ειδικούς, στους επιστήμονες, στους ψυχαναλυτές, στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους ανθρώπους που τους αφορά άμεσα η συγκεκριμένη διαταραχή, όπως τα ίδια τα άτομα που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, καθώς και τα συγγενικά τους πρόσωπα (Συνοδινού, 2001). Οι ποικίλες και διαφορετικές αιτιολογικές, παθολογικές και γενετικές προσεγγίσεις που έχουν δοθεί κατά καιρούς για τις συγκεκριμένες διαταραχές αναδεικνύουν την περιπλοκότητα και πολυπλοκότητα τους (Συνοδινού, 2001).

Σύμφωνα με την Frith (1999), ο Αυτισμός αποτελεί μία κατάσταση που δεν είναι στατική, καθώς επηρεάζει σημαντικά το νοητικό επίπεδο του παιδιού καθ'όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης του, με αποτέλεσμα το παιδί να εκδηλώνει διαφορετικά συμπτώματα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και αναπτυξιακές περιόδους. Το παιδί με Αυτισμό εμφανίζει πολύ μεγάλες αλλαγές κατά την ανάπτυξή του.

Σύμφωνα με τους Grandin και Scariano (1995: 22), *ο Αυτισμός είναι μια εξελικτική διαταραχή. Εξαιτίας ενός ελαττώματος στα συστήματα που επεξεργάζονται τις εισερχόμενες αισθητικές πληροφορίες, το παιδί αντιδρά υπερβολικά σε ορισμένα ερεθίσματα και ελάχιστα σε άλλα.* Το παιδί με Αυτισμό συνήθως δεν επιθυμεί σχέσεις με το κοντινό του περιβάλλον, καθώς πιστεύει πως έτσι μπορεί να εμποδίσει μία σφοδρή επίθεση εισερχόμενων ερεθισμάτων (Grandin και Scariano, 1995: 22). Ο Αυτισμός, ως διαταραχή, αποτελεί μία «παιδική ανωμαλία», η οποία κάνει το παιδί να αντιμετωπίζει προβλήματα με τις διαπροσωπικές του σχέσεις, καθώς το ίδιο εμφανίζει μεγάλη άρνηση στο να έρθει σε επαφή με τον εξωτερικό κόσμο. Το παιδί με Αυτισμό, έχει την τάση να παραμένει «κλεισμένο» στον εσωτερικό του κόσμο (Grandin και Scariano, 1995).

Το γεγονός ότι δεν υπάρχει κάποια θεραπεία, που να έχει σχεδιαστεί και δημιουργηθεί συγκεκριμένα για τις Διαταραχές του Αυτιστικού Φάσματος, ωθεί τους γονείς στην εφαρμογή πολλών και διαφορετικών θεραπευτικών προσεγγίσεων, με σημαντικές οικονομικές και συναισθηματικές επιπτώσεις (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005).

Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στον τομέα της κατανόησης της γνωστικής φύσης και των γνωστικών αποκλίσεων που σχετίζονται με το Αυτιστικό φάσμα και γενικότερα τις Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές. Η εξέλιξη αυτή συνέβαλε σημαντικά στην ανάπτυξη διαφορετικών θεραπευτικών προγραμμάτων, που έχουν στόχο να βοηθήσουν το άτομο με Αυτισμό να εξελιχθεί γνωστικά, να βελτιώσει τον τρόπο και τη ποιότητα της ζωής του ίδιου αλλά και της οικογένειάς του (Παπαγεωργίου, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005).

Ιστορική Ανασκόπηση: «Σύνδρομο τύπου Kanner» και «Σύνδρομο του Asperger»

Ο όρος «Αυτισμός» χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 1911 από τον ψυχίατρο Eugen Bleuler. Ο ψυχίατρος συσχέτισε τον όρο του Αυτισμού με μία ουσιώδη ανωμαλία της σχιζοφρένειας (άλλος ένας όρος που επινόησε ο Eugen Bleuler) (Frith, 1999). Με τον όρο αυτό ο ψυχίατρος αναφερόταν στο *δραστικό περιορισμό των σχέσεων του ατόμου με Αυτισμό με τους ανθρώπους και τον κοινωνικό περίγυρο – έναν περιορισμό τόσο ακραίο, που έμοιαζε να αφήνει απέξω τα πάντα εκτός από τον ίδιο του τον εαυτό. Έτσι προέκυψαν οι λέξεις «αυτιστικός» και «Αυτισμός» από την ελληνική λέξη «εαυτός». Σήμερα οι λέξεις αυτές αναφέρονται σχεδόν αποκλειστικά στην αναπτυξιακή διαταραχή που εδώ ονομάζουμε Αυτισμό* (Frith, 1999: 21).

Το 1943 ο Leo Kanner δημοσίευσε την εργασία με τίτλο «*Αυτιστικές Διαταραχές της Συναισθηματικής Επαφής*» στο περιοδικό *Nervous Child*, στην οποία επισήμανε τα εξής: «*από το 1938 έχει περιέλθει στην αντίληψη μας ένας αριθμός παιδιών των οποίων η κατάσταση διαφέρει τόσο έντονα και ριζικά από οτιδήποτε γνωστό μέχρι σήμερα, που η κάθε περίπτωση απαιτεί – και όπως τελικά ελπίζω θα της αποδοθεί – μία λεπτομερής εξέταση των συναρπαστικών ιδιοτεροτήτων της*» (Παπακωνσταντίνου, 2001: 9). Το 1944, ο ίδιος εμφανίζει στο προσκήνιο το «*πρώιμο παιδικό αυτιστικό σύνδρομο*», με σκοπό να περιγράψει τη σοβαρή παθολογική κατάσταση παιδιών που αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες στο να επικοινωνήσουν με τον εξωτερικό κόσμο και να δημιουργήσουν συναισθηματικές και κοινωνικές σχέσεις με τους συνανθρώπους τους (Συνοδινού, 2001).

Την ίδια χρονολογική περίοδο (1944) ο Hans Asperger δημοσίευσε μία εργασία με τίτλο «*Αυτιστική ψυχοπάθεια στην παιδική ηλικία*» (Παπακωνσταντίνου, 2001: 9).

Τόσο ο Kanner όσο και ο Asperger έκαναν λόγο για τον όρο «*παιδικός Αυτισμός*». Άρχισαν να δημοσιεύουν κάποιες από τις μελέτες τους, προσπαθώντας να παρουσιάσουν και να δώσουν ορισμένες από τις πρώτες τους ερμηνείες στην συγκεκριμένη διαταραχή (Frith,

1999). Επίσης, και οι δύο επιστήμονες πίστευαν ότι υπήρχε μια θεμελιώδης ανωμαλία εκ γενετής που προκαλούσε ιδιαιτέρως χαρακτηριστικά προβλήματα (Frith, 1999: 21)

Οι πρώτες δημοσιεύσεις των δύο αυτών επιστημόνων παρουσίαζαν περιπτώσεις παιδιών με την συγκεκριμένη διαταραχή, τα οποία εμφάνιζαν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα (Frith, 1999). Τα παιδιά αυτά, κυρίως, παρουσιάζονταν ως «ανίκανα» να αναπτύξουν και στη συνέχεια, να διατηρήσουν κοινωνικές και συναισθηματικές σχέσεις με άλλους ανθρώπους (Frith, 1999: 21). Ταυτόχρονα, και οι δύο επιστήμονες, έκαναν αναφορά στις εργασίες τους για την υπερβολική απομόνωση των αυτιστικών παιδιών (Παπακωνσταντίνου, 2001).

Αρχικά, ο κόσμος πίστευε πως ο Asperger είχε καταγράψει ένα διαφορετικό τύπο παιδιού σε σχέση με τον τύπο που περιέγραψε ο Kanner στην εργασία του. Ωστόσο, μέσα από μία εκτενέστερη κατανόηση της εργασίας του Asperger, αντιλαμβανόμαστε πως και οι δύο επιστήμονες έκαναν αναφορές στους ίδιους τύπους παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, ο ορισμός που έδωσε ο Asperger («αυτιστικής ψυχοπάθειας»), αφορούσε μία ευρύτερη και μεγαλύτερη ομάδα παιδιών, καθώς αναφερόταν τόσο σε παιδιά που άγγιζαν τα όρια του φυσιολογικού, όσο και σε παιδιά που εμφάνιζαν αρκετά σοβαρές εγκεφαλικές βλάβες (Frith, 1999: 22). Στη σύγχρονη εποχή, όταν αναφερόμαστε στο «Σύνδρομο του Asperger», μιλάμε για τα ευφυή παιδιά, που δεν εμφανίζουν καθυστέρηση στην ομιλία και στο λόγο τους. Η χρήση αυτού του Συνδρόμου, δεν ήταν πρόθεση του ίδιου του επιστήμονα. Ωστόσο, η αξιοποίηση αυτής της κατηγορίας παιδιών έχει αποδειχθεί ωφέλιμη σε κλινικό επίπεδο (Frith, 1999).

Από την άλλη πλευρά το «Σύνδρομο του Kanner» έχει αξιοποιηθεί μέχρι σήμερα, με σκοπό να συσχετιστεί με μία άλλη ειδική κατηγορία παιδιών με Αυτισμό, και συγκεκριμένα με αυτά που εμφανίζουν τα «κλασσικά», «πυρηνικά» γνωρίσματα των περιπτώσεων που περιέγραψε ο Kanner στις εργασίες του. Η κατηγορία αυτή αποδείχτηκε, επίσης, κλινικά ωφέλιμη, καθώς αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο δείγμα παιδιών με Αυτισμό (Frith, 1999).

Τα βασικά χαρακτηριστικά παιδιών που ανήκουν στο Φάσμα του Αυτισμού

Το 1976, Lorna Wing έκανε αναφορά στην «Τριάδα των Διαταραχών», καθώς και στις ποικίλες και διαφορετικές αδυναμίες που εμφανίζουν τα παιδιά με Αυτισμό στους τομείς της κοινωνικοποίησης, της επικοινωνίας, αλλά και της φαντασίας (Καλύβα, 2005).

Πιο αναλυτικά, η Lorna Wing περιέγραψε τα κύρια κλινικά χαρακτηριστικά του συνδρόμου Asperger ως εξής (Burgoine & Wing, 1983, από τον Attwood, 2005: 18-19):

- Απουσία ενσυναίσθησης,
- Ανώριμη, ακατάλληλη, μονομερής κοινωνική αλληλεπίδραση,
- Μικρή ή ανύπαρκτη ικανότητα για δημιουργία κοινωνικών σχέσεων,
- Στερεότυπος, επαναλαμβανόμενος λόγος,
- Φτωχή, μη λεκτική επικοινωνία,
- Προσήλωση σε συγκεκριμένα θέματα, και
- Αδέξιες, μη συντονισμένες κινήσεις και ιδιόμορφες στάσεις σώματος.

Σύμφωνα με τη Frith (1999), κάποια κύρια και κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα των παιδιών με Αυτισμό είναι «η αυτιστική μοναχικότητα», «η επιθυμία για ομοιομορφία» και «οι νησίδες δεξιοτήτων». Αυτά τα γνωρίσματα εμφανίζονται σε όλες τις περιπτώσεις παιδιών με Αυτισμό, ανεξαρτήτως τις άλλες διαφορές ή τη συννοσηρότητα των ΔΑΦ με άλλα προβλήματα.

Ο Kanner πίστευε πως μόνο δύο χαρακτηριστικά συμπτώματα έχριζαν ιδιαίτερης σημασίας. Πίστευε, δηλαδή, πως αυτά τα δύο χαρακτηριστικά γνωρίσματα ήταν τα αναγκαία προκειμένου να δοθεί ή όχι η διάγνωση του Αυτισμού σε ένα παιδί. Αυτά τα γνωρίσματα, σύμφωνα με τον Kanner, δεν σχετίζονταν άμεσα με τη συμπεριφορά που γινόταν αντιληπτή (Frith, 1999). Αντίθετα, τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα αφορούσαν *βαθύτερα ψυχολογικά προβλήματα που ήταν ικανά να εξηγήσουν ένα μεγάλο φάσμα συμπεριφορών* (Frith, 1999: 24).

Το πρώτο βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα του Αυτισμού, όπως έχει ήδη επισημανθεί, αφορά την «αυτιστική μοναχικότητα». Το συγκεκριμένο στοιχείο δεν μπορεί να γίνει εμφανές μέσα από μία μόνο συμπεριφορά, αλλά μπορεί να γίνει κατανοητό μέσα από την γενικότερη συμπεριφορά του παιδιού στον τομέα της ανάπτυξης διαπροσωπικής επικοινωνίας και κοινωνικών σχέσεων. Η συγκεκριμένη παρέκκλιση του παιδιού με Αυτισμό μπορεί να γίνει εμφανής μόνο από κάποιον έμπειρο ειδικό, και αυτό το γεγονός συμβαίνει, διότι η «αυτιστική μοναχικότητα» δεν σχετίζεται με τη «φυσική – σωματική απομόνωση» αλλά με την «διανοητική».

Το δεύτερο βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα του Αυτισμού, σύμφωνα με τον Kanner, αφορά την «ψυχαναγκαστική εμμονή στην ομοιομορφία». Η συγκεκριμένη έννοια γίνεται

αντιληπτή σε ένα βαθύτερο επίπεδο, καθώς πρέπει να ακολουθείται από την ταυτόχρονη ύπαρξη αρκετών παραγόντων. Οι παράγοντες που πρέπει να εμφανίζονται παράλληλα με το χαρακτηριστικό στοιχείο της «ψυχαναγκαστικής εμμονής στην ομοιομορφία» είναι «η επαναληπτικότητα», «η απολυτότητα», «η προσκόλληση», «η τυπολατρία» και «η ανικανότητα εκτίμησης της σπουδαιότητας των λεπτών διαφορών». (Frith, 1999: 25). Η «ψυχαναγκαστική εμμονή στην ομοιομορφία» περιλαμβάνει τρεις συγγενικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά *απλές επαναλαμβανόμενες κινήσεις, φράσεις και σκέψεις* (Frith, 1999: 25). Η δεύτερη κατηγορία *σχετίζεται με περίπλοκες στερεοτυπικές διαδικασίες που εκδηλώνονται στην πράξη, το λόγο ή τη σκέψη χωρίς προφανή αιτία* (Frith, 1999: 25). Τέλος, η τρίτη συγγενική κατηγορία αποτελεί *τη διαρκή ενασχόληση με υπερβολικά περιορισμένα θέματα ενδιαφέροντος, σε βαθμό που σχεδόν να αποκλείεται οτιδήποτε άλλο*. (Frith, 1999: 25). Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημάνουμε πως τα άτομα με ΔΑΦ δημιουργούν σταθερές στερεοτυπικές συμπεριφορές, που επαναλαμβάνονται συνεχώς, καθώς με αυτό τον τρόπο μειώνουν το άγχος τους. Οι αυτοδιεγερτικές δραστηριότητες των παιδιών με Αυτισμό εμφανίζονται τόσο στο φυσικό όσο και στο κοινωνικό τους περιβάλλον, καθώς και στο περιβάλλον μάθησής τους (Frith, 1999). Αυτές οι συμπεριφορές μπορεί να είναι η τοποθέτηση αντικειμένων με συγκεκριμένη σειρά, η χρήση αντικειμένων με συγκεκριμένο τρόπο και από συγκεκριμένο άτομο. Κάποιες από αυτές αφορούν το γνωστικό επίπεδο των μαθητών με Αυτισμό, καθώς ορισμένοι από αυτούς έχουν την ικανότητα να απομνημονεύουν πληθώρα πληροφοριών. Η καθημερινή ρουτίνα των ατόμων που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, αποτελείται από τις καθημερινές δραστηριότητες που πραγματοποιούν αυτά τα άτομα. Ωστόσο, αλλαγές στις στερεοτυπικές τους συμπεριφορές ή στην καθημερινή τους ρουτίνα μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντική αναστάτωση, άγχος και θυμό στα παιδιά με ΔΑΦ, που συνήθως μετατρέπονται σε κρίσεις (Frith, 1999).

Η διανοητική λειτουργία των παιδιών με ΔΑΦ, συνδέεται άμεσα με τις «νησίδες δεξιοτήτων» τους. Σύμφωνα με τον Kanner, οι χαμηλές σχολικές επιδόσεις των μαθητών με Αυτισμό, καθώς και οι μαθησιακές τους δυσκολίες οφείλονται στις επικοινωνιακές και κοινωνικές διαταραχές αυτών των παιδιών. Ωστόσο, τα άτομα που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού παρουσιάζουν μέτρια προς χαμηλή διανοητική λειτουργία (Frith, 1999). Πιο αναλυτικά, η πλειοψηφία των παιδιών με ΔΑΦ παρουσιάζει περιορισμένη γνωστική δεξιότητα, με συννοσηρότητα στη νοητική υστέρηση. Αξίζει να σημειωθεί, πως τα παιδιά με Αυτισμό εμφανίζουν υψηλά σκορ σε οπτικο – χωρικές και μνημονικές δοκιμασίες, ενώ πιο χαμηλές επιδόσεις σε λεκτικές και συμβολικές δοκιμασίες. Οι «νησίδες δεξιοτήτων» τις περισσότερες

φορές βρίσκονται στο επίπεδο του φυσιολογικού, σε αντίθεση με άλλες δεξιότητες, όπως κοινωνικές και επικοινωνιακές, που βρίσκονται σε πιο χαμηλό επίπεδο (Frith, 1999).

Τα πρώτα συμπτώματα του Αυτισμού μπορούν να εμφανιστούν από τη βρεφική ηλικία, όπου τα παιδιά δεν έχουν ξεκινήσει να εκδηλώνουν τάσεις προσκόλλησης προς τους γονείς τους, όπως συνηθίζουν να κάνουν τα βρέφη τυπικής ανάπτυξης σε εκείνη τη χρονική και αναπτυξιακή περίοδο. Το βασικό σύμπτωμα που υποδηλώνει πως το παιδί βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού είναι η καθυστέρηση της ανάπτυξης του λόγου και της ομιλίας. Ένα άλλο εμφανές χαρακτηριστικό που εμφανίζουν παιδιά που βρίσκονται στο Αυτιστικό Φάσμα είναι η πιθανή παλινδρόμηση στο λόγο. Τέλος, ακόμα ένα κύριο σύμπτωμα που οδηγεί τους γονείς των παιδιών με Αυτισμό στους ειδικούς είναι η έλλειψη του αναμενόμενου και φυσιολογικού ενδιαφέροντος για τους συνομηλίκους τους και γενικότερα για τον κόσμο. Αυτά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα παρατηρούνται και ανησυχούν το οικογενειακό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της προσχολικής και νηπιακής ηλικίας του παιδιού τους (Rapin, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005).

Τα περισσότερα παιδιά που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, εμφανίζουν κάποιες σημαντικές καθυστερήσεις στην επικοινωνία, στις δεξιότητες της καθημερινής τους ζωής, όπως στα δεξιότητες της αυτοεξυπηρέτησης και στις κοινωνικές δεξιότητες. Σύμφωνα με τους Waterhouse, Feinstein, Rapin & Wing et al. (1996), το 75% των παιδιών με Αυτισμό εμφανίζει νοητική υστέρηση, γεγονός που επηρεάζει άμεσα την καθυστέρηση στην ανάπτυξη των γνωστικών ικανοτήτων τους. *Όσο πιο χαμηλός είναι ο δείκτης νοημοσύνης τους τόσο πιο χαμηλό είναι το επίπεδο λειτουργικότητας – γεγονός που ενισχύει την έννοια του φάσματος, που κυριαρχεί στον τομέα του αυτισμού* (Waterhouse, Feinstein, Rapin & Wing et al., όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005: 16).

Ειδικότερα, τα περισσότερα παιδιά με ΔΑΦ αντιμετωπίζουν μεγάλες δυσκολίες στον τομέα της επικοινωνίας, καθώς παρουσιάζουν σοβαρά ελλείμματα στη κατάκτηση δεξιοτήτων του λόγου, δηλαδή καθυστέρηση στις δεξιότητες λόγου, ή έχουν περιορισμένη επικοινωνία (Κατσουγκρή, 2014). Η πλειοψηφία των παιδιών με ΔΑΦ δεν αναπτύσσουν λειτουργική ομιλία, ενώ όσα παιδιά καλλιεργούν το λόγο τους, δεν δημιουργούν επικοινωνιακά μοτίβα ομιλίας. Ταυτόχρονα, δυσκολεύονται σημαντικά στη χρήση μη – λεκτικής επικοινωνίας, όπως είναι οι χειρονομίες ή οι διάφορες εκφράσεις προσώπου και σώματος. Τείνουν να καλλιεργούν παθολογικά μοτίβα ομιλίας, όπως είναι η ηχολαλία, δηλαδή η επανάληψη από μέρους τους λέξεων ή φράσεων που ακούνε από το κοινωνικό τους περίγυρο και τις

εκφράζουν με άμεσο τρόπο ή ακόμα και με μία καθυστέρηση (Κατσουγκρή, 2014). Ο λόγος τους χαρακτηρίζεται από περιορισμένη και κυριολεκτική ομιλία. Λίγα είναι τα άτομα με ΔΑΦ που διαθέτουν επαρκή ομιλία. Τα περισσότερα, επίσης, από αυτά τα παιδιά κάνουν σημαντικά συντακτικά, γραμματικά και πραγματολογικά λάθη. Τέλος, η ομιλία των ατόμων με Αυτισμό, χαρακτηρίζεται από κυριολεξία, δεν περιλαμβάνει συναισθήματα, ή φαντασία, και εμφανίζει δυσκολίες στη χρήση των παρελθοντικών και μελλοντικών χρόνων (Frith, 1999).

Επιπλέον, τα άτομα με ΔΑΦ εμφανίζουν ιδιαίτερα σημαντικά ελλείμματα στη συμπεριφορά. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα αυτά παρουσιάζουν περιορισμένες, επαναλαμβανόμενες και στερεότυπες συμπεριφορές. Μπορούν δηλαδή να εμφανίζουν με καταναγκαστικό τρόπο την ίδια συμπεριφορά συνεχώς. Ως προς την αδρή κινητικότητά τους, τα παιδιά με Αυτισμό, τις περισσότερες φορές έχουν την τάση να κινούν συνεχώς το σώμα τους, το κεφάλι τους, τα χέρια τους κλπ. Ως προς τη λεπτή κινητικότητα, είναι εμφανείς οι σπασμωδικές κινήσεις των δακτύλων των χεριών τους, το στριφογύρισμα μαλλιών κ.α (Κατσουγκρή, 2014).

Η πλειοψηφία των παιδιών με ΔΑΦ εμφανίζει ανώμαλες αντιδράσεις σε οτιδήποτε έχει να κάνει με το φυσικό τους περιβάλλον, όπως το αισθητηριακό. Πιο συγκεκριμένα, αν ένα πρόσωπο ή αντικείμενο βρίσκεται στο οπτικό τους πεδίο, αλλά δεν τους ενδιαφέρει, τότε δεν το παρατηρούν. Αντίθετα, παρουσιάζουν κάποια ασυνήθιστα αισθητηριακά ενδιαφέροντα. Κάποια από αυτά είναι υπερευαίσθητα ως προς την αφή (Κατσουγκρή, 2014).

Ως προς τις δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης, τα άτομα με ΔΑΦ αντιμετωπίζουν κάποιες δυσκολίες, με αποτέλεσμα να χρειάζονται βοήθεια και καθοδήγηση από κάποιο άλλο άτομο. Για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων είναι σημαντική η διδασκαλία κειμένων μέσω εικόνων, και οπτικοποίησης, προκειμένου να μάθουν οι μαθητές με Αυτισμό, τις οδηγίες που πρέπει να ακολουθούν κάθε φορά που πραγματοποιούν μία δεξιότητα καθημερινής διαβίωσης (Κατσουγκρή, 2014).

Στις κινητικές λειτουργίες, τα παιδιά με ΔΑΦ εμφανίζουν σημαντικές δυσκολίες δυσκαμψίας και γραφοκινητικές δυσκολίες, ενώ παρουσιάζουν έντονα ελλείμματα στην αδρή και λεπτή τους κινητικότητα (Κατσουγκρή, 2014).

Τέλος, όσον αφορά τα συναισθήματα, το παιδί με Αυτισμό δημιουργεί μηχανισμούς άμυνας προς τα εξωτερικά ερεθίσματα, προς οτιδήποτε νέο εισάγεται στη ζωή του, όπως αλλαγές στο χώρο που διαμένει, ή εμφάνιση νέων ατόμων στο κοινωνικό του περίγυρο, καθώς όλα

αυτά τα στοιχεία διεγείρουν τις αισθήσεις και τα συναισθήματά του, με αποτέλεσμα να τα αγνοεί ή να απομακρύνεται από αυτά. Η διέγερση των αισθήσεων του παιδιού, το αναστατώνει σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα να δημιουργεί προβλήματα στον εξωτερικό κόσμο *Φαίνεται ότι αυτά τα νέα ερεθίσματα δυσκολεύονται να ενσωματωθούν στα σχήματα των αισθητηριακών αναπαραστάσεων που διαθέτει το αυτιστικό παιδί, κινητοποιώντας έτσι μη ελέγξιμες συναισθηματικές αντιδράσεις* (Attwood, 2005:135).

Έχοντας υπόψη μας τα παραπάνω χαρακτηριστικά, γίνεται κατανοητός ο λόγος για τον οποίο τα συστήματα διάγνωσης εμφανίζουν μεγάλες δυσκολίες στην κατηγορία των περίπλοκων στερεοτυπικών διαδικασιών. Η συγκεκριμένη έννοια, αν και αποτελεί πρωταρχικό σύμπτωμα της διαταραχής του Αυτισμού, θεωρείται το λιγότερο διερευνημένο χαρακτηριστικό στοιχείο του (Frith, 1999).

Διάγνωση της Διαταραχής του Αυτιστικού Φάσματος

Μέχρι το 2013 αξιοποιούσαμε τον ορισμό που είχε δοθεί στα διαγνωστικά κριτήρια από το Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο των Νοητικών Διαταραχών (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM – IV) ως ευρέως αποδεκτό ορισμό και δημοσιεύθηκε και εκδόθηκε από την Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρία (American Psychiatric Association, 2001, όπως αναφέρεται στη Καλύβα, 2005). Στο εγχειρίδιο αυτό ο αυτισμός ορίζεται ως *μία διάχυτη αναπτυξιακή διαταραχή που αποτελείται από μία ή περισσότερες συγκεκριμένες ανωμαλίες. Οι διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές χαρακτηρίζονται από σοβαρή και διάχυτη βλάβη σε αρκετούς αναπτυξιακούς τομείς , όπως στις δεξιότητες κοινωνικής αλληλεπίδρασης, στις δεξιότητες επικοινωνίας ή στην παρουσία στερεοτυπικής συμπεριφοράς, ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων*» (APA, όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005: 16).

Ο Αυτισμός έχει αποδειχτεί ότι αποτελεί ένα περίπλοκο φάσμα *Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών* και συμπεριλαμβάνει τον «κλασσικό Αυτισμό», το σύνδρομο Asperger (Αυτισμός χωρίς καθυστέρηση στο λόγο ή νοητική ανεπάρκεια), το σύνδρομο Heller και το σύνδρομο Rett (Καλύβα, 2005: 15).

Ωστόσο, από το 2013 και μετά εκδόθηκε η Πέμπτη έκδοση του Διαγνωστικού και Στατιστικού Εγχειριδίου Ψυχικών Διαταραχών (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM – V) από την Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρεία (APA). Σύμφωνα με τη νέα έκδοση, πλέον, όταν αναφερόμαστε στη Διαταραχή του Αυτιστικού Φάσματος, δεν κάνουμε

αναφορά σε ποικίλους τύπους που βρίσκονται μέσα στο Φάσμα (όπως για παράδειγμα, το σύνδρομο Asperger). Αντίθετα, σύμφωνα με το DSM – V αναφερόμαστε μόνο στο Φάσμα του Αυτισμού.

Η διάγνωση της διαταραχής του Αυτισμού τις περισσότερες φορές γίνεται κατά την αναπτυξιακή περίοδο της νηπιακής ηλικίας του παιδιού, όπου (Καλύβα, 2005). Στη σύγχρονη εποχή, λόγω της αξιοποίησης των αποτελεσματικών διαγνωστικών κριτηρίων που αναφέρθηκαν και νωρίτερα, τα ποσοστά εμφάνισης του Αυτιστικού Φάσματος έχουν αυξηθεί σημαντικά. Ειδικότερα, στα 1.000 παιδιά, ένα ή δύο παιδιά βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού σε διεθνές επίπεδο (Rapin, 1997, όπως αναφέρεται στη Καλύβα, 2005). Τέλος, σύμφωνα με τον Attwood (2005), υπάρχουν πολύ περισσότερα ποσοστά αγοριών που εμφανίζουν τη Διαταραχή του Αυτιστικού φάσματος, σε σχέση με τα κορίτσια.

2.2 Κοινωνικές Ιστορίες

Τα άτομα που ανήκουν στο φάσμα του Αυτισμού, όπως έχει ήδη αναφερθεί νωρίτερα, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην κατανόηση των νοητικών καταστάσεων των άλλων ατόμων και στην επεξεργασία και στον εντοπισμό του νοήματος από ποικίλες πληροφορίες που αφορούν το πλαίσιο στο οποίο βρίσκονται. Βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των παιδιών που βρίσκονται στο Αυτιστικό Φάσμα αποτελεί η διαταραχή στην κοινωνική αλληλεπίδραση, καθώς δεν μπορούν να κατανοήσουν μία κοινωνική κατάσταση. Οι Κοινωνικές Ιστορίες δημιουργήθηκαν έχοντας ως βάση τους αυτή την διαταραχή προκειμένου να βοηθήσουν τα παιδιά με Αυτισμό να επεξεργαστούν και να κατανοήσουν τις κοινωνικές καταστάσεις στις οποίες ζουν.

Βασικοί στόχοι των Κοινωνικών Ιστοριών είναι η παροχή κοινωνικών πληροφοριών που να είναι ακριβείς και σαφείς, η διαμόρφωση μίας ρουτίνας συμπεριφορών και η τήρηση της προβλεψιμότητας των κοινωνικών καταστάσεων.

Ανάπτυξη Κοινωνικών Ιστοριών

Το 1994 η Carol Gray «κατασκεύασε» τις Κοινωνικές Ιστορίες («Social Stories»). Ο πρωταρχικός σκοπός της δημιουργίας των Κοινωνικών Ιστοριών ήταν η συμβολή τους σε άτομα που βρίσκονται στο Αυτιστικό Φάσμα, προκειμένου να αντιμετωπίσουν προβλήματα σχετικά με τις κοινωνικές, επικοινωνιακές και συναισθηματικές τους δεξιότητες. Οι Κοινωνικές Ιστορίες ξεκινούν από μία ανεπιθύμητη συμπεριφορά ή κοινωνική κατάσταση

που εκδηλώνει ένα παιδί που βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού, ενώ στη συνέχεια, αρχίζουν να καταγράφουν σαφείς οδηγίες για την εκδήλωση επιθυμητών και κατάλληλων συμπεριφορών (Καλύβα, 2005). Ειδικότερα, κάθε Κοινωνική Ιστορία σχετίζεται με ένα «κοινωνικό σενάριο», του οποίου κύριος σκοπός είναι να βοηθήσει στην κατανόηση εκ μέρους του παιδιού της ανεπιθύμητης συμπεριφοράς και να το «διδάξει» πώς πρέπει να συμπεριφέρεται σε περιστάσεις που του δημιουργούν άγχος, φόβο, ανασφάλεια ή και επιθετικότητα (Καλύβα, 2005).

Η Gray (1994) πρότεινε ότι οι κοινωνικές ιστορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εξυπηρετήσουν τους παραπάνω στόχους: α) να περιγράψουν μία κατάσταση παρέχοντας ταυτόχρονα σαφείς ενδείξεις για τη συμπεριφορά και την αντίδραση που πρέπει να εκδηλώσει το παιδί με έναν τρόπο που δεν είναι καθόλου απειλητικός, β) να προσωποποιήσουν και να εξατομικεύσουν τη διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων, γ) να διδάξουν στο παιδί προσαρμοστικές ρουτίνες και να το υποστηρίξουν προκειμένου να κατορθώσει να μεταβάλει ορισμένες συμπεριφορές, δ) να διδάξουν τις κατάλληλες συμπεριφορές σε ένα ρεαλιστικό κοινωνικό πλαίσιο για να μπορέσουν να τις γενικεύσουν ευκολότερα και ε) να αντιμετωπίσουν ένα εύρος προβληματικών συμπεριφορών, όπως η επιθετικότητα, η εμμονή σε κάποιες ρουτίνες, το άγχος και ο φόβος (Attwood, 2005: 137).

Ο Tony Attwood (2005) αναφέρει ότι οι Κοινωνικές Ιστορίες μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές για την απομάκρυνση μίας προβληματικής κατάστασης και την εμφάνιση μίας επιθυμητής συμπεριφοράς σε διάφορες καταστάσεις που βιώνει το παιδί με Αυτισμό. Επιπλέον, θεωρεί πως ένα παιδί που δεν έχει την ικανότητα να αντιληφθεί μία επιθυμητή κοινωνική συμπεριφορά, έχει τη δυνατότητα να τη διδαχθεί μέσω κάποιου άλλου ατόμου.

Σύμφωνα με τον Simpson (όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005) οι Κοινωνικές Ιστορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά σε περιπτώσεις που θέλουμε να εισάγουμε νέες ρουτίνες ή αλλαγές στο χώρο του σχολείου ή του σπιτιού (στα πλαίσια που βρίσκεται το παιδί με Αυτισμό). Επιπρόσθετα, υποστήριξε πως οι Κοινωνικές Ιστορίες μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά το παιδί να κατανοήσει τα αίτια εκδήλωσης μίας συμπεριφοράς, αλλά και να το εκπαιδεύσουν και να συμβάλλουν στη βελτίωση των μαθησιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων του. *Οι κοινωνικές ιστορίες διευκολύνουν τα άτομα με αυτισμό να κατανοήσουν αποτελεσματικότερα τις κοινωνικές καταστάσεις και να ανιχνεύσουν τις κατάλληλες κοινωνικές αντιδράσεις (Simpson, όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005: 135).*

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε πως κάποια παιδιά ανταποκρίνονται άμεσα στα κοινωνικά σενάρια. Ωστόσο, άλλα παιδιά χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την κατανόηση της Κοινωνικής Ιστορίας, ή αντιδρούν μόνο μέσα από πρόσθετη βοήθεια και κίνητρα.

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει για να διερευνήσουν και να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των Κοινωνικών Ιστοριών ως μέθοδο εκπαίδευσης παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του Αυτισμού, έχουν καταγράψει θετικά αποτελέσματα και έχουν παρατηρήσει θετικές αλλαγές στη συμπεριφορά των παιδιών με Αυτισμό (Rowe, 1999 Simpson, 1993 Simpson & Regan, 1998 Swaggart, Brenda, & Gragnon, 1995, όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005).

Ειδικότερα, πιστεύουμε ότι οι κοινωνικές ιστορίες είναι μια αποτελεσματική παρέμβαση που έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει παιδιά με αυτισμό να ξεπεράσουν ορισμένα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην κοινωνικότητά τους. Ωστόσο δεν είναι εύκολο να περιγράψουμε όλες τις συνθήκες που μπορεί να δυσκολέψουν ένα παιδί μέσα από μία ιστορία γιατί ορισμένες κοινωνικές καταστάσεις είναι πολύπλοκες (Καλύβα, 2005).

Είναι πιο εύκολο να διακρίνουμε και να εντοπίσουμε συμπεριφορές που προκαλούν αναστάτωση στο χώρο του σχολείου ή του σπιτιού, ενώ δυσκολευόμαστε συχνά να εντοπίσουμε τις κοινωνικές καταστάσεις που προκαλούν εσωτερικό πόνο ή αναστάτωση στο παιδί που τις βιώνει. Επιπλέον, εάν ρωτήσουμε τα παιδιά μπορεί να εντοπίσουν διαφορετικές προβληματικές κοινωνικές καταστάσεις εάν είναι σε θέση να εκφράσουν τις σκέψεις τους και τα συναισθήματα τους. Επομένως πρέπει να εμπλέκουμε ενεργά τα παιδιά που έχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας στη διαδικασία επιλογής και προσδιορισμού των προβληματικών καταστάσεων (Καλύβα, 2005).

Μία άλλη παράμετρος που οφείλουμε να επισημάνουμε είναι ότι αν δεν προσέξουμε υπάρχει κίνδυνος να δημιουργήσουμε στα παιδιά που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τις κοινωνικές ιστορίες που μπορεί να αποτελέσουν οι ίδιες μια στερεοτυπία. Ίσως να φτάσουν στο σημείο να χρειάζονται κοινωνικές ιστορίες για να λειτουργήσουν στην καθημερινότητα τους. Πρέπει λοιπόν να βεβαιωθούμε πως όταν ένα παιδί με αυτισμό ακολουθεί μία κοινωνική ιστορία και επιλύεται η προβληματική κοινωνική κατάσταση, γενικεύει τις δεξιότητες που έχει κατακτήσει και σε άλλα πλαίσια (Καλύβα, 2005).

Ο Σχεδιασμός των Κοινωνικών Ιστοριών

Έχοντας υπόψη μας πως κάθε παιδί που βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού, εμφανίζει με διαφορετικό τρόπο μία προβληματική κατάσταση, και πως διαφέρει από τα άλλα παιδιά με Αυτισμό, οφείλουμε να προσαρμόσουμε και να τροποποιήσουμε τη Κοινωνική Ιστορία, έχοντας ως βάση μας τις ιδιαίτερες ανάγκες του παιδιού, αλλά και την γνωστική του, συναισθηματική του και κοινωνική του ανάπτυξη. Μία Κοινωνική Ιστορία συνήθως αποτελείται από δύο έως πέντε προτάσεις (Καλύβα, 2005). Οι προτάσεις που χρησιμοποιούνται στις Κοινωνικές Ιστορίες είναι οι εξής:

- 1) Περιγραφικές προτάσεις («Descriptive sentences») που αφορούν το πλαίσιο, τα υποκείμενα και τους δράστες του κοινωνικού σεναρίου. Οι προτάσεις αυτές περιγράφουν με αντικειμενικό τρόπο την προβληματική κατάσταση, τα άτομα που εμπλέκονται σε αυτή την ιστορία, τον τρόπο που εκδηλώνει τη συμπεριφορά του ο κεντρικός ήρωας της ιστορίας και τον λόγο για τον οποίο συμβαίνει αυτό.
- 2) Κατευθυντήριες προτάσεις («Directive sentences»): αποτελούν τις προτάσεις που αναφέρουν τι αναμένεται να κάνει ή να πει ο κεντρικός ήρωας. Σε αυτές τις προτάσεις περιλαμβάνονται όλες οι δηλώσεις που αφορούν την κατάλληλη συμπεριφορά (ενδεδειγμένη, επιθυμητή συμπεριφορά και αντίδραση σε μία κατάσταση).
- 3) Προτάσεις προοπτικής («Perspective sentences»): Οι προτάσεις αυτές αφορούν προτάσεις που καταγράφουν τα συναισθήματα και τις αντιδράσεις των άλλων ατόμων σε μία συγκεκριμένη κατάσταση. Βασικός στόχος των συγκεκριμένων προτάσεων είναι να καλλιεργήσουν την ενσυναίσθηση των παιδιών που βρίσκονται στο φάσμα του Αυτισμού, και να αντιληφθούν πως όλες οι ενέργειες και τα λόγια έχουν συνέπειες στα συναισθήματα των συνανθρώπων τους.
- 4) Προτάσεις Ελέγχου («Control sentences»): Οι ελεγκτικές προτάσεις είναι δηλώσεις γραμμένες από το μαθητή προκειμένου να αναγνωρίσει τις στρατηγικές που μπορεί να χρησιμοποιήσει για να θυμηθεί την πληροφορία στην κοινωνική ιστορία.
- 5) Καταφατικές προτάσεις («Affirmative sentences»): Οι καταφατικές προτάσεις ξεκαθαρίζουν τι θα κάνουν οι άλλοι για να βοηθήσουν το μαθητή.
- 6) Επιμέρους προτάσεις («Partial sentences»): έχουν ως στόχο να ενθαρρύνουν και να παροτρύνουν το παιδί με Αυτισμό να μαντέψει το επόμενο βήμα του κοινωνικού

σεναρίου συμπεριλαμβάνοντας τις αποκρίσεις των άλλων ατόμων και τα ίδια τα δικά του συναισθήματα (Καλύβα, 2005).

Η Carol Gray τρία χρόνια αργότερα (1997) ανέφερε σε δημοσίευσή της πως μπορούμε να αφαιρέσουμε από την Κοινωνική Ιστορία τις κατευθυντήριες οδηγίες – προτάσεις, καθώς το παιδί με Αυτισμό μπορεί να κατανοήσει και να ανταποκριθεί κατάλληλα σε μία συμπεριφορά μέσα από την καθοδήγηση των τριών άλλων τύπων προτάσεων (Καλύβα, 2005).

Οι Κοινωνικές Ιστορίες έχουν συγκεκριμένη μορφή, καθώς τις περισσότερες φορές παρουσιάζονται σε μορφή βιβλίου με εξώφυλλο. Κάθε μία σελίδα της Κοινωνικής Ιστορίας αποτελείται από μία ή δύο προτάσεις που περιγράφουν την προβληματική κατάσταση και ακολούθως, δίνουν οδηγίες στο παιδί με Αυτισμό για την επιθυμητή και κατάλληλη συμπεριφορά που πρέπει να εμφανίσει («κοινωνικό σενάριο»). Κάθε σελίδα, επίσης, περιλαμβάνει μία εικόνα ή φωτογραφία, η οποία παρουσιάζει το κοινωνικό σενάριο σε εικονιστικό επίπεδο (Attwood, 2005).

Η δομή της ιστορίας περιλαμβάνει την εισαγωγή που καθορίζει με σαφήνεια το θέμα, το κυρίως σώμα που προσθέτει λεπτομέρειες και γνώσεις, και το συμπέρασμα που συνοψίζει και ενισχύει τις πληροφορίες και οποιεσδήποτε νέες προτάσεις (Attwood. 2005).

Για τα μικρότερα παιδιά η ιστορία γράφεται στο πρώτο πρόσωπο, χρησιμοποιώντας τη προσωπική αντωνυμία «εγώ» ή το όνομα του παιδιού, εάν αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο το παιδί αναφέρεται στον εαυτό του, και πρέπει να του παρέχει πληροφορίες που μπορούν να προσωποποιηθούν και να εσωτερικευθούν (Gray, όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005). Για του εφήβους και τους ενηλίκους η κοινωνική ιστορία μπορεί να γραφτεί στο τρίτο πρόσωπο «αυτός» ή αυτή με ύφος που μοιάζει με το ύφος άρθρου περιοδικού, ανάλογα της ηλικίας. Ο όρος Κοινωνική ιστορία μπορεί να μετατραπεί σε κοινωνικό άρθρο. Εάν το άτομο έχει ένα ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αυτό μπορεί να ενσωματωθεί στο κείμενο (Attwood. 2005). Οι Κοινωνικές Ιστορίες χρησιμοποιούν θετική γλώσσα και εποικοδομητική προσέγγιση (Attwood. 2005).

Σύμφωνα με τους Hagiwara και Myles (όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005), η εισαγωγή του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή στη σχολική τάξη ή γενικότερα στο χώρο του σχολείου διευκολύνει τα προγράμματα παρέμβασης και εκπαίδευσης, και τη χρήση Κοινωνικών Ιστοριών για μαθητές που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού. Στο πλαίσιο έρευνας τους, οι Hagiwara και Myles (όπως αναφέρεται από την Καλύβα, 2005)

προσπάθησαν να καταγράψουν μία Κοινωνική Ιστορία μέσω της χρήσης του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, προκειμένου να βεβαιωθούν πως οι Κοινωνικές Ιστορίες μπορούν να μεταδοθούν με τον ίδιο τρόπο σε όλα τα πιθανά μέσα, και να εμπλουτίσουν την παρουσίαση της ιστορίας με εικόνες και οπτικά ή ηχητικά εφέ. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας ήταν ιδιαίτερα θετικά, με αποτέλεσμα την απόδειξη ότι οι ΤΠΕ σε συνδυασμό με τις Κοινωνικές Ιστορίες μπορούν να επιδράσουν σημαντικά στην εκπαίδευση παιδιών με ΔΑΦ.

Γενικότερα, η «κατασκευή» μίας Κοινωνικής Ιστορίας δεν είναι μία εύκολη υπόθεση, καθώς πρέπει να λάβουμε υπόψη μας πως πρόκειται να αλλάξει ριζικά μία προβληματική κατάσταση που εμφανίζει το παιδί που βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού. Η Gray (1994) και Gray και Garand (1993) προσπάθησαν να καταγράψουν κάποιες κατευθυντήριες οδηγίες όσον αφορά τη δημιουργία, το σχεδιασμό και την εφαρμογή αποτελεσματικών και επιτυχημένων Κοινωνικών Ιστοριών (Καλύβα, 2005).

Το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνουμε πριν «κατασκευάσουμε» μία Κοινωνική Ιστορία είναι εντοπίσουμε την προβληματική κατάσταση – ανεπιθύμητη συμπεριφορά («Picture the goal») που εμφανίζει το παιδί που βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού, προκειμένου να προσπαθήσουμε να τη μεταβάλλουμε μέσω της Κοινωνικής Ιστορίας. Βασική προϋπόθεση για την επίτευξη αυτού του βήματος αποτελεί η αποτελεσματική συνεργασία με τα συγγενικά πρόσωπα του παιδιού ή με άλλους ενήλικες που αφιερώνουν αρκετές ώρες με το παιδί. Είναι αναγκαίο να επιβεβαιωθούμε πως έχουμε κατανοήσει τη προσωπικότητα του μαθητή, προκειμένου να προσαρμόσουμε και να τροποποιήσουμε την Κοινωνική Ιστορία με βάση τις ανάγκες του και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Τόσο οι εκπαιδευτές όσο και τα άτομα που βρίσκονται σε άμεση επαφή με το παιδί, οφείλουμε να επιλέξουμε μέσα από συνεχή συνεργασία την ανεπιθύμητη συμπεριφορά που θέλουμε να μεταβάλλουμε, καθώς και να δημιουργήσουμε ένα ασφαλές περιβάλλον για το παιδί και να αναπτύξουμε περισσότερες ευκαιρίες μάθησης (Καλύβα, 2005).

Το δεύτερο βήμα στη «κατασκευή» μίας Κοινωνικής Ιστορίας σχετίζεται με τη συλλογή απαραίτητων πληροφοριών και δεδομένων («Gather information») για την προβληματική κατάσταση που επιθυμούμε να αλλάξουμε. Σε αυτό το βήμα πρέπει να παρατηρήσουμε τη χρονική στιγμή που εμφανίζεται η ανεπιθύμητη συμπεριφορά, προκειμένου να κατανοήσουμε τις συνθήκες που τη δημιουργούν. Στόχος μας είναι να προσδιορίσουμε τις συνθήκες ή τα γεγονότα που προκαλούν την εμφάνιση των συμπεριφορών που πρόκειται να αποτελέσουν τον στόχο της κοινωνικής ιστορίας. Η συλλογή δεδομένων διαρκεί συνήθως από 3

έως 5 μέρες ή και περισσότερο αν κριθεί αναγκαίο (Καλύβα, 2005: 138). Το χρονικό διάστημα συνδέεται άμεσα με τη συχνότητα εκδήλωσης της προβληματικής κατάστασης. Πριν προχωρήσουμε στην δημιουργία της Κοινωνικής Ιστορίας, πρέπει να πάρουμε γονική συγκατάθεση ή τη συνδρομή άλλων ατόμων που βρίσκονται σε άμεση επαφή με το παιδί με Αυτισμό. Τα συγγενικά πρόσωπα μπορούν να μας δώσουν σημαντικές πληροφορίες για τη προβληματική συμπεριφορά του παιδιού, καθώς το βλέπουν σε περισσότερα από ένα πλαίσια, και μπορούν να διακρίνουν τις συνθήκες που εμφανίζεται η ανεπιθύμητη κατάσταση. Έτσι, θα μας βοηθήσουν στην αποτελεσματική «κατασκευή» της Κοινωνικής Ιστορίας(Καλύβα, 2005).

Το τρίτο βήμα αφορά τη συγγραφή της Κοινωνικής Ιστορίας, μέσα από τη χρήση περιγραφικών και κατευθυντήριων προτάσεων, προτάσεων προοπτικής και ασφάλειας («Tailor the text»). *Ένας καλός οδηγός για τη συγγραφή μιας αποτελεσματικής κοινωνικής ιστορίας είναι η σύνταξη 2 – 5 περιγραφικών προτάσεων ή προτάσεων προοπτικής και ελέγχου για κάθε κατευθυντήρια πρόταση* (Καλύβα, 2005: 139). Η Κοινωνική Ιστορία πρέπει να προσαρμόζεται στο γνωστικό επίπεδο του παιδιού και το λεξιλόγιο και το μέγεθος των γραμμάτων πρέπει να τροποποιείται και να μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες του μαθητή. Οι Κοινωνικές Ιστορίες πρέπει να γράφονται σε πρώτο πρόσωπο («εγώ») και να αναφέρονται στο παρόν ή στο μέλλον. Κάθε σελίδα της Κοινωνικής Ιστορίας περιλαμβάνει μία έως τρεις προτάσεις. Ωστόσο, αυτή η μεταβλητή εξαρτάται από το γνωστικό επίπεδο του παιδιού. Πρέπει να προσέξουμε να μην υπερφορτώσουμε το παιδί με πληροφορίες, που μπορεί να μην τις κατανοήσει (Καλύβα, 2005).

Η Gray (1994) συνιστά τη χρήση φωτογραφιών, σκίτσων και τυπωμένων εικόνων, καθώς μέσα από τις εικονικές παραστάσεις τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν τη δυνατότητα να αντιληφθούν την κατάλληλη και επιθυμητή συμπεριφορά, και να κατανοήσουν καλύτερα δεξιότητες ανάγνωσης. Ωστόσο, και αυτή η μεταβλητή εξαρτάται από το επίπεδο κατανόησης της γνώσης από το μαθητή που βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού (Καλύβα, 2005: 31).

Το τέταρτο βήμα αφορά την εκπαίδευση της Κοινωνικής Ιστορίας («Teach with the title»). Ωστόσο, πριν προχωρήσουμε στο σχέδιο παρέμβασης του κοινωνικού σεναρίου, οφείλουμε να ελέγξουμε την Κοινωνική Ιστορία που δημιουργήσαμε με τη βοήθεια των γονέων και των εκπαιδευτών του παιδιού που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού. Στη συνέχεια, διαβάζουμε στο παιδί την Κοινωνική Ιστορία και του επιδεικνύουμε την επιθυμητή

συμπεριφορά. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης δεν πρέπει να υπάρχουν επιρροές και ενοχλήσεις από το εξωτερικό περιβάλλον (Καλύβα, 2005).

Η κοινωνική Ιστορία είναι κυρίως εξατομικευμένη ως προσέγγιση, καθώς μπορεί να χρειάζεται να διαβαστεί περισσότερες από μία φορές από το μαθητή, προκειμένου να επιτευχθεί η διατήρηση της επιθυμητής συμπεριφοράς. Κάποιος άλλος μαθητής μπορεί να χρειάζεται να διαβάσει την Κοινωνική Ιστορία συνεχόμενα (Attwood, 2005).

Ο λόγος που θα χρησιμοποιήσουμε παίζει καθοριστικό ρόλο για την κατασκευή της Κοινωνικής Ιστορίας. Πιο συγκεκριμένα, ο λόγος θα πρέπει να είναι λιτός και απλός. Για κάποιους, οι δυσκολίες στην κατανόηση της προφορικής ομιλίας μπορούν, εν μέρει να βελτιωθούν χρησιμοποιώντας απλουστευμένη γλώσσα σε γραπτή μορφή. Με αυτό τον τρόπο, οι πληροφορίες παρουσιάζονται απλά και συστηματικά σε καθημερινή βάση (Attwood, 2013).

Μετά τη σύνταξη της κοινωνικής ιστορίας άλλα άτομα από την καθημερινή ζωή του παιδιού πρέπει να γνωρίζουν πώς θα το βοηθήσουν να εφαρμόσει με επιτυχία τα νέες γνώσεις και στρατηγικές. Το παιδί μπορεί να δημιουργήσει ένα φάκελο Κοινωνικών ιστοριών, για να φυλάει τις ιστορίες, σαν ένα βιβλίο αναφοράς στο σπίτι ή στο σχολείο και να κρατάει κάποια αντίγραφα ορισμένων ιστοριών σε μία θήκη ή ένα πορτοφόλι για να τις διαβάσει ξανά, προκειμένου να φρεσκάρει τη μνήμη του, λίγο πριν ή κατά τη στιγμή με την οποία είναι σχετική η κοινωνική ιστορία (Καλύβα, 2005).

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της Κοινωνικής Ιστορίας θα επιτευχθεί μέσα από τη παρατήρηση της εκδήλωσης της συμπεριφοράς από το παιδί με Αυτισμό και μέσα από τη καταγραφή των αντιδράσεών του. Η εκπαίδευση της Κοινωνικής Ιστορίας πρέπει να γίνει μία φορά την ημέρα. Επίσης, οφείλουμε να ενισχύουμε τον μαθητή μας κατάλληλα κάθε φορά που εκδηλώνει την επιθυμητή συμπεριφορά. Σε περίπτωση που σε διάστημα δύο εβδομάδων δεν έχουμε παρατηρήσει την αλλαγή της συμπεριφοράς, θα πρέπει να τροποποιήσουμε το σενάριο της Κοινωνικής Ιστορίας, σε ένα μέρος μόνο. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούμε να κατανοήσουμε ποιο σημείο της ιστορίας δεν γίνεται αντιληπτό και κατανοητό από το μαθητή με ΔΑΦ. Μόλις ολοκληρώσουμε τις αλλαγές, θα εφαρμόσουμε την διαδικασία της παρέμβασης, ώστε να κάνουμε το παιδί να συντηρήσει και να γενικεύσει σταδιακά την επιθυμητή συμπεριφορά. Τέλος, αν παρατηρήσουμε ότι τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν λειτουργική ομιλία και έχουν αναπτύξει τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες, μπορούμε να ζητήσουμε από

τα ίδια, να βρουν τους διδακτικούς στόχους, και τις ανεπιθύμητες συμπεριφορές που εμφανίζουν (Καλύβα, 2005: 32).

Αποτελεσματικότητα των Κοινωνικών Ιστοριών

Η αρχική εργασία της Carol Gray για τις κοινωνικές ιστορίες μελετήθηκε σε πολλές ερευνητικές μελέτες και βρέθηκε ότι είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στη βελτίωση της κοινωνικής κατανόησης και της κοινωνικής συμπεριφοράς των παιδιών με αυτισμό και σύνδρομο Asperger (Hagiwara & Myles et al., όπως αναφέρεται στην Καλύβα, 2005).

Οι κοινωνικές ιστορίες μπορεί να είναι ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό μέσο εκμάθησης των κοινωνικών σημάτων σε όλα τα στάδια της φιλίας αλλά ιδιαίτερα στο πρώτο στάδιο. Τα μικρά παιδιά χρειάζονται καθοδήγηση για να κατανοήσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματα του άλλου ατόμου, το ρόλο και τις πράξεις που αναμένονται σε συγκεκριμένη κατάσταση (Καλύβα, 2005).

2.3 Καθολικός Σχεδιασμός

Ο όρος «Καθολικός Σχεδιασμός» εμφανίστηκε πρώτη φορά τη δεκαετία του 1970 και συγκεκριμένα στο χώρο της αρχιτεκτονικής. Βασική αιτία εμφάνισης του συγκεκριμένου όρου αποτελεί η ανθρώπινη ευαισθητοποίηση σε ζητήματα αναπηρίας. Πρωτεύων στόχος του Καθολικού Σχεδιασμού είναι η ομαλή πρόσβαση όλων των ατόμων (με αναπηρία ή χωρίς αναπηρία) σε δημόσια και ιδιωτικά κτίρια και δομές, στο Διαδίκτυο, αλλά και στο Αναλυτικό Πρόγραμμα. Ο Καθολικός σχεδιασμός δημιουργήθηκε προς όφελος όλων των ανθρώπων. Στη διεθνή βιβλιογραφία μπορούμε να βρούμε τον όρο «Καθολικός Σχεδιασμός» («Design for all», ως «Universal Design», ως «Inclusive Design» ή ως «Barrier – Free Design» (Αραμπατζή et al., 2008).

Η προσέγγιση του Καθολικού Σχεδιασμού γρήγορα επεκτάθηκε και στον τομέα της εκπαίδευσης. Ο Καθολικός Σχεδιασμός στη Μάθηση («Universal Design for Learning» - UDL) αναφέρεται στο σχεδιασμό του Αναλυτικού Προγράμματος, της διδακτέας ύλης, του εποπτικού υλικού και του περιεχομένου με σκοπό το όφελος όλων των μαθητών, ανεξαρτήτως του μαθησιακού τους προφίλ, των αναγκών τους, και των διαφορετικών ενδιαφερόντων τους, χωρίς προσαρμογές και τροποποιήσεις. Πρωταρχικός στόχος του μοντέλου UDL είναι απαλοιφή εμποδίων («Barrier – Free Design») στο σε οτιδήποτε σχετίζεται με τον τομέα της εκπαίδευσης (Αραμπατζή et al., 2008). Κάποια από τα βασικά

στοιχεία του Καθολικού Σχεδιασμού είναι η παρουσίαση της πληροφορίας με πολλαπλές μορφές, με εναλλακτικές διαδρομές προς τη συμμετοχή και την απόκτηση γνώσης αλλά και η αλλαγή στόχων και σκοπών, η εξατομίκευση της διδασκαλίας και η μετρήσιμη αποτελεσματικότητα του όλου σχεδιασμού. Ιδιαίτερη σημασία έχει, ο σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών να είναι τέτοιος ώστε, όταν υπάρχει ανάγκη, να προσφέρεται για πιθανές και αναγκαίες προσαρμογές ώστε να καλύψει τις εξατομικευμένες ανάγκες χρηστών (Abascal & Cívít, όπως αναφέρεται στη Αραμπατζή, 2008: 5).

Ο Καθολικός Σχεδιασμός έχει ορισμένες βασικές αρχές που τον διέπουν. Οι αρχές αυτές είναι οι εξής: α) *πρόσβαση και αντικειμενικότητα* στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, β) *ευελιξία* στη χρήση, τη συμμετοχή και τη παρουσίαση, γ) *ακριβείς και σαφείς* εκπαιδευτικές διαδικασίες, ανεξαρτήτως του γνωστικού επιπέδου, των γλωσσικών δεξιοτήτων και της συγκέντρωσης του μαθητή, δ) *ορθή και αποτελεσματική* μετάδοση της πληροφορίας στο μαθητή ανεξαρτήτως τις αισθητηριακές δεξιότητες του ή τις συνθήκες που υπάρχουν στο εκάστοτε περιβάλλον, ε) *ανοχή στα λάθη* του χρήστη, στ) *ελαχιστοποίηση της σωματικής προσπάθειας* και ζ) *διασφάλιση* κάποιου πλαισίου μάθησης που να συμβάλει στην εκπαιδευτική διαδικασία, διευκολύνοντας τους χρήστες και τις διδακτικές μεθόδους (Αραμπατζή et al., 2008, και Μαράκη, 2003).

Η εφαρμογή των αρχών του Καθολικού Σχεδιασμού συμβάλλει στην αξιοποίηση Υποστηρικτικών Τεχνολογιών και έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη προϊόντων, που συνδέονται άμεσα με αυτές και δίνουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν από όλους τους ανθρώπους (Αραμπατζή et al., 2008).

Σύμφωνα με τους Rose & Gravel (2011) ο Καθολικός Σχεδιασμός στη Μάθηση (UDL) διέπεται από τις σημαντικές αρχές, οι οποίες είναι οι εξής:

- 1) *Παροχή πολλαπλών μέσων αναπαράστασης*: έχοντας υπόψη μας τα διαφορετικά μαθησιακά προφίλ κάθε μαθητή, μπορούμε να αντιληφθούμε πως πρέπει να παρέχουμε στους μαθητές ποικίλα και διαφορετικά μέσα αναπαράστασης της πληροφορίας που επιθυμούμε να τους μεταδώσουμε.
- 2) *Παροχή πολλαπλών μέσων δράσης και έκφρασης*: κάθε μαθητής διαφέρει ως προς τη μέθοδο και τη τεχνική που χρησιμοποιεί για να αξιοποιήσει ένα μαθησιακό περιβάλλον και να εξωτερικεύσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες του. Έτσι, χρειάζεται να προσφέρουμε στους μαθητές πολλά και διαφορετικά μέσα, μέσα από

τα οποία θα μπορέσουν να εκφραστούν και να δραστηριοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία.

- 3) *Παροχή πολλαπλών μέσων εμπλοκής*: λαμβάνοντας υπόψη πως κάθε μαθητής έχει διαφορετικό μαθησιακό στυλ και διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες, πρέπει να παρέχουμε σε κάθε χρήστη – μαθητή τη δυνατότητα να επιλέγει εκείνος τον τρόπο που θα εμπλακεί στο πλαίσιο της εκάστοτε διδακτικής πράξης.

Συμπερασματικά, γίνεται κατανοητό το γεγονός πως ο Καθολικός Σχεδιασμός για τη Μάθηση έχει πρωταρχικό στόχο τη παροχή ισότιμης πρόσβασης στη μαθησιακή διαδικασία και όχι απλώς *πρόσβαση στην πληροφορία*. Με αυτό τον τρόπο, ο Καθολικός Σχεδιασμός από τη μία πλευρά επιτρέπει στο χρήστη του συγκεκριμένου μοντέλου να επιλέγει εκείνος τον τρόπο που θα προσεγγίσει τη πληροφορία – γνώση, μέσω της ευελιξίας που του παρέχεται. Από την άλλη πλευρά, το μοντέλο UDL δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να έχει πλήρη εποπτεία της εκπαιδευτικής πράξης, αλλά και να εισάγει νέες διδακτικές μεθόδους προς όφελος των μαθητών του. Έτσι, σύμφωνα με την Αραμπατζή (2008: 2), *ο εκπαιδευτικός διατηρεί την ευθύνη της επαφής με τον κόσμο της γνώσης και τη διευκόλυνση της μαθησιακής διαδικασίας*, ενώ ταυτόχρονα, ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να αισθάνεται πως είναι ανεξάρτητος και αυτάρκης στην επιλογή αναπαράστασης, έκφρασης και εμπλοκής στη διδακτική πράξη. Επομένως, ο Καθολικός Σχεδιασμός δεν προσπαθεί σε καμία περίπτωση να άρει τις εκπαιδευτικές και μαθησιακές προκλήσεις, αλλά μέσα από την εφαρμογή του μειώνει τους φραγμούς και τα εμπόδια στην πρόσβαση και στην εκπαίδευση (Αραμπατζή, 2008).

2.4 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία ως όρος εμφανίστηκε πρώτη φορά τη δεκαετία του 1950 και αξιοποιήθηκε στη γενική εκπαίδευση, προκειμένου να εξυπηρετηθούν ποικίλες ομάδες μαθητών που εμφάνιζαν διαφορετικές σχολικές επιδόσεις, αλλά και ομάδες μαθητών που αποτελούσαν πολιτισμικές και κοινωνικές μειονότητες (Τζουριάδου & Αναγνωστοπούλου, 2011). *Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει σε όλους τους μαθητές να έχουν πρόσβαση στο Αναλυτικό πρόγραμμα με διαφοροποιήσεις των μαθησιακών δραστηριοτήτων. Αποτελεί δηλαδή μία προσαρμογή του αναλυτικού προγράμματος στις ανάγκες των μαθητών* (Hall, Strangman & Meyer, όπως αναφέρεται από τις Τζουριάδου & Αναγνωστοπούλου, 2011: 181). Η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, ειδικότερα, δεν μπορεί να θεωρηθεί απλώς ως μία στρατηγική ή τεχνική διδασκαλίας, αλλά μία παιδαγωγική προσέγγιση, η οποία δίνει έμφαση στη μαθησιακή ετοιμότητα, στο μαθησιακό στυλ, στις ανάγκες, στα ενδιαφέροντα και στις σχολικές επιδόσεις των μαθητών (Τζουριάδου & Αναγνωστοπούλου, 2011). Η συγκεκριμένη προσέγγιση αξιοποιήθηκε ως ένα από τα πιο αποτελεσματικά και κατάλληλα παιδαγωγικά πλαίσια ενταξιακής εκπαίδευσης για τα παιδιά που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη μάθηση και γενικότερα σε ετερογενείς ομάδες μαθητών.

Σύμφωνα με τον Sizer (1999, από Παντελιάδου & Φιλιππάτου, 2013) οι εκπαιδευτικοί, σήμερα, σε θεωρητικό επίπεδο είναι σύμφωνοι με τη παιδαγωγική προσέγγιση της διαφοροποίησης της διδασκαλίας και κατανοούν τη διαφορετικότητα των μαθητών τους. Ωστόσο, σε πρακτικό επίπεδο, εξακολουθούν να εφαρμόζουν μία μονοδιάστατη εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία απευθύνεται στο μέσο μαθητή.

Σύμφωνα με την Tomlinson (1999) η προσέγγιση της διαφοροποίησης της διδασκαλίας αφορά μία *διαδραστική κατάσταση ανάμεσα στον εκπαιδευτικό και το μαθητή*. Ο εκπαιδευτικός, από τη μία πλευρά, κατανοώντας τη διαφορετικότητα του μαθητή, προσπαθεί να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες ανάγκες του. Από την άλλη πλευρά, ο μαθητής παρουσιάζει συνεχή εμπλοκή και ενεργή συμμετοχή, με σκοπό να μαθαίνει συνεχώς και να βελτιώνεται μέχρι να φτάσει στο μέγιστο των δυνατοτήτων του.

Σύμφωνα με τις Τζουριάδου και Αναγνωστοπούλου (2011: 186) η *διαφοροποίηση καθοδηγείται από: α) έργα, ανάλογα με τις δυνατότητες και τις αδυναμίες των μαθητών, β) την ευέλικτη ομαδοποίηση και γ) τη διαρκή αξιολόγηση*.

Η διαφοροποιημένη διδασκαλία επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να εφαρμόσουν παρεμβάσεις σε σημαντικούς τομείς της εκπαιδευτικής πράξης, με βασικό στόχο την αύξηση της εμπλοκής των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης. *Οι βασικοί άξονες παρέμβασης σχετίζονται με: α) το περιεχόμενο («content»), β) τη διαδικασία (μέθοδοι διδασκαλίας («process»), γ) το παραγόμενο προϊόν (μέθοδοι αξιολόγησης («product») και δ) το μαθησιακό περιβάλλον («learning environment»)* (Tomlinson, όπως αναφέρεται από τον Αργυρόπουλο, στις Παντελιάδου & Φιλιππάτου, 2013: 39).

Ταυτόχρονα, οι εκπαιδευτικοί που έχουν τη δυνατότητα να διαφοροποιήσουν το περιεχόμενο, τη διαδικασία, το παραγόμενο προϊόν και το μαθησιακό περιβάλλον, επικεντρώνουν τη προσοχή τους στο *ακαδημαϊκό επίπεδο ή τη μαθησιακή ετοιμότητα, στα ενδιαφέροντα και τέλος, στο μαθησιακό προφίλ των μαθητών τους* (Τζουριάδου & Αναγνωστοπούλου, 2011).

Για τη σωστή και αποτελεσματική εφαρμογή της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας, πρέπει οι εκπαιδευτικοί να έχουν κατανοήσει σε μεγάλο βαθμό αυτή τη παιδαγωγική προσέγγιση, τις βασικές αρχές και τους άξονες στους οποίους θα μπορούν να παρέμβουν. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί πριν τη διαφοροποίηση της μαθησιακής διαδικασίας θα πρέπει να έχουν παρατηρήσει τους μαθητές τους, και να έχουν κατανοήσει τη μαθησιακή ετοιμότητα, τις σχολικές επιδόσεις, το μαθησιακό στυλ και τα ενδιαφέροντα των μαθητών τους. *Η διαφοροποίηση της διδασκαλίας – μάθησης που περιορίζεται σε μεθοδολογικές τεχνικές δεν μπορεί να είναι αποτελεσματική. Χρειάζεται μία κριτική θεώρηση του φαινομένου της σχολικής αποτυχίας, που θα αντιμετωπίζει το φαινόμενο «μάθηση» σε συνάρτηση με το τι γίνεται στην τάξη, στο σπίτι και στην κοινωνία και σε σχέση με όλες τις καταστάσεις και τις διαδικασίες που επηρεάζουν την ποιοτική επικοινωνία του μαθητή, του εκπαιδευτικού και της γνώσης* (Κουτσελίνη – Ιωαννίδου & Πυργιωτάκης, 2015: 135).

2.5 ΤΠΕ και Μάθηση

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, η ταχύτατη εξέλιξη της τεχνολογίας σε διεθνές επίπεδο έχει δημιουργήσει μία κοινωνία που χαρακτηρίζεται από έντονο καταιγισμό πληροφοριών. Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, οδήγησε στην ταχύτατη εξέλιξη της κοινωνίας, του πολιτισμού, της εργασίας, της οικογένειας, και της εκπαίδευσης. (Publication by the Eurydice European Unit with the financial support of the European Commission, όπως αναφέρεται από τον Αμανατίδη, 2010). Η κοινωνία, λοιπόν, της πληροφορίας, ανέπτυξε μία νέα δυναμική,

μέσα από την οργάνωση και τη διάχυση των πληροφοριών. «Τροποποίησε» τα γνωστικά αντικείμενα, μέσα από τον εμπλουτισμό του γνωστικού περιεχομένου της μαθησιακής διαδικασίας. Ανέπτυξε εξειδικευμένα εκπαιδευτικά μοντέλα που συνεχώς εξελίσσονται και δίνουν τη δυνατότητα στον άνθρωπο να έρθει αντιμέτωπος με νέες καινοτόμες εκπαιδευτικές εμπειρίες.

Έχοντας υπόψη, λοιπόν, τα σύγχρονα δεδομένα, ο τομέας της εκπαίδευσης καλείται να συμβαδίσει με την τεχνολογική εξέλιξη, να ανταποκριθεί στον πρωταρχικό σκοπό της και ρόλο της, εντάσσοντας ομαλά τους μαθητές σε μία κοινωνία που αλλάζει συνεχώς. Η ταχύτατη ανάπτυξη των τεχνολογιών μάθησης («Learning Technologies»), αξιοποιεί τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική διαδικασία, με βασικό στόχο να την ενίσχυση της διδακτικής πράξης, μέσα από τη χρήση ψηφιακών ηλεκτρονικών συσκευών. (Καραγιαννίδης & Βάβουλα, 2008). Η ραγδαία ανάπτυξη και εξέλιξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει σημειώσει ιδιαίτερα θετικές επιδράσεις στο χώρο της εκπαίδευσης, δημιουργώντας, έτσι, μία νέα διάσταση στην εκπαιδευτική πράξη γενικότερα, αλλά και στην ενταξιακή εκπαίδευση ειδικότερα. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ σε εξατομικευμένα προγράμματα παρέμβασης σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, έχει ως αποτέλεσμα την ενεργή συμμετοχή και εμπλοκή των παιδιών στην εκπαιδευτική πράξη. Μέσω των ΤΠΕ, οι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, έχουν εύκολη και ευέλικτη πρόσβαση στο περιεχόμενο της μάθησης. Ταυτόχρονα, μέσα από τη χρήση των ΤΠΕ, οι μαθητές αυτοί κινητοποιούνται και μαθαίνουν να αξιοποιούν με αυτονομία το διδακτικό υλικό και να κατανοούν εύκολα το περιεχόμενο της διδασκαλίας. Η αξιοποίηση των ΤΠΕ προάγει την προσβασιμότητα όλων στην εκπαίδευση. Αυτή η βασική αρχή των ΤΠΕ συνδέεται άμεσα με τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις του Καθολικού Σχεδιασμού στη Μάθηση και της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας. Παράλληλα, η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση προσφέρει μία σειρά από νέες δυνατότητες όπως εφαρμογές και υπηρεσίες (συνεργατικής) εκπαίδευσης και κατάρτισης που είναι διαθέσιμες σε όλους π.χ μέσω δικτυακών περιβαλλόντων μάθησης (*web – based learning environments*), συστημάτων διαχείρισης μάθησης (*learning management systems*), συστημάτων διαχείρισης μαθησιακού περιεχομένου (*learning content management systems*) κλπ (Καραγιαννίδης & Βάβουλα, 2008: 2).

Για κάποιους μαθητές με αναπηρίες ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, μια τεχνολογική λύση είναι ο μόνος τρόπος για να κάνουν γνωστές τις γνώσεις, τις ανάγκες, τις απόψεις και τις

πεποιθήσεις τους. Δεδομένης της αλληλεπιδραστικής σχέσης των ΤΠΕ και της εκπαίδευσης προκύπτει ως αναγκαιότητα η εφαρμογή νέων εκπαιδευτικών μοντέλων που θα χρησιμοποιούν συνεχώς την ηλεκτρονική μάθηση και τη διαδραστικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Δυστυχώς, μέχρι σήμερα, το σχολικό περιβάλλον παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις ως προς τα τεχνολογικά μέσα αλλά και μεγάλη απουσία εξειδίκευσης των εκπαιδευτικών σε σχέση με τα ΤΠΕ, με αποτέλεσμα να μην εφαρμόζονται και να μην υποστηρίζονται οι σύγχρονες μορφές μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι εκπαιδευτικοί, ακόμη και σήμερα, χρησιμοποιούν κυρίως παραδοσιακές μεθόδους στην διδακτική τους πράξη, χωρίς να αντιλαμβάνονται πως οι μαθητές τους είναι σε συνεχή επαφή με ηλεκτρονικά μέσα εκτός του σχολικού πλαισίου. Οι μαθητές αυτοί, δυσκολεύονται σε μεγάλο βαθμό να ενταχθούν σε ένα πρότυπο περισσότερο παραδοσιακό. Ο τρόπος μετάδοσης της γνώσης αποτελεί ένα μονοδιάστατο και μη ελκυστικό τρόπο μάθησης, με αποτέλεσμα να μην ενδιαφέρονται για την εκπαιδευτική διαδικασία και να μην εμπλέκονται ενεργά σε αυτή.

Οι εκπαιδευτικοί, σήμερα, οφείλουν να λάβουν υπόψη τους τα προσωπικά ενδιαφέροντα και τις προτιμήσεις των μαθητών τους, ώστε να δημιουργήσουν ένα διασκεδαστικό και ελκυστικό μαθησιακό περιβάλλον. Μόνο με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές θα κινητοποιηθούν και να συμμετάσχουν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία (Σιαμπανοπούλου, 2012).

Κινητή Μάθηση («Mobile Learning»)

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να αναφερθούμε στη μάθηση που αξιοποιεί φορητές συσκευές (handheld devices, mobile devices και portable devices). Μέσα από τη χρήση ηλεκτρονικών φορητών συσκευών, η μαθησιακή διαδικασία ξεφεύγει από τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, και αναπτύσσει ένα διαφορετικό, πολυδιάστατο μοντέλο, που έχει στόχο να υποστηρίξει τους μαθητές μέσα από σύγχρονες και καινοτόμες διδακτικές μεθόδους, που συμβαδίζουν με τα ενδιαφέροντα τους. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν δεξιότητες που θα τους βοηθήσουν στην ομαλή ένταξη τους στη κοινωνία αργότερα. Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί, πως ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να επιλέξει ένα κατάλληλο παιδαγωγικό μοντέλο, που θα χρησιμοποιήσει στη διδακτική του διαδικασία και που θα αποβεί αποτελεσματικό για τη μετάδοση του γνωστικού περιεχομένου στους μαθητές ειδικότερα, αλλά και για την εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα (Αμανατίδης, 2010).

Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών

Κατά τον Αμανατίδη (2010: 318), ο όρος *φορητή μάθηση* περιέχει ερμηνείες και αναφέρεται σε διαφορετικές κοινότητες μάθησης. Αν και εν μέρει σχετίζεται με την εκπαίδευση εξ αποστάσεως, δεν ενέχει συμμετοχής, διότι αφορά μάθηση διαφόρων γνωστικών αντικειμένων του σχολικού προγράμματος με τη χρήση και την αξιοποίηση συγκεκριμένων μοντέλων φορητών συσκευών που υποστηρίζουν δυνατότητες ανάπτυξης μάθησης σε σχολικό περιβάλλον και όχι μόνο.

Όσον αφορά τον όρο «φορητές συσκευές», αναφερόμαστε στις συσκευές όπως τα κινητά τηλέφωνα της νέας γενιάς («Smart Phones»), ψηφιακές ατζέντες, PDAs (που προσφέρουν την επικοινωνία των χρηστών μέσω Bluetooth, 3G και άλλα μέσα που δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να ανταλλάσσουν κείμενα, εικόνες, φύλλα παρουσίασης κλπ.



Εικόνα 1 Μάθηση μέσα από τη χρήση Κινητών Συσκευών (Αμανατίδης, 2010)

Σύμφωνα με τους Καραγιαννίδη & Βάβουλα (2008: 3), η μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών αποτελεί κάθε μορφή μάθησης που πραγματοποιείται χωρίς ο εκπαιδευόμενος να χρειάζεται να βρίσκεται σε προκαθορισμένα σημεία, και αξιοποιεί τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ασύρματες φορητές τεχνολογίες και συσκευές.

Η Φορητή Μάθηση ή Κινητή Μάθηση ή Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών μπορεί να αποφέρει πολλά θετικά πλεονεκτήματα στην αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κάποια από τα κύρια πλεονεκτήματά των Κινητών Συσκευών στη διαδικασία της μάθησης είναι τα εξής: η ενεργοποίηση εσωτερικών και εξωτερικών κινήτρων στους μαθητές, η εύκολη αξιοποίησή των συσκευών, η μεγαλύτερη ευελιξία και ενίσχυση των γραπτών εργασιών, η καλύτερη γνώση για τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές, η διαθεσιμότητα, το εύρος, η διασκέδαση, η ευελιξία, η κατοχή, η ανεξάρτητη εργασία, η καλύτερη πρόσβαση και τέλος το ενδιαφέρον από μέρους του χρήστη (Καραγιαννίδης & Βάβουλα, 2008: 6)

Η παιδαγωγική αξία της Κινητής Μάθησης

Σύμφωνα με τον Αμανατίδη (2010) ένα ιδιαίτερα επιτυχημένο και αποτελεσματικό παιδαγωγικό μοντέλο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εφαρμογή της Κινητής Μάθησης είναι το μοντέλο Ταξινόμησης του Bloom. Η ταξινόμηση αυτή αποτελείται από πέντε επίπεδα μάθησης. Ξεκινώντας από την «επιφανειακή μάθηση» («*surface learning*») και προχωρώντας προς την κορυφή και τη βαθιά μάθηση («*deep learning*») (Αμανατίδης 2010: 321).



Εικόνα 2 Η ταξινόμηση του Bloom (Bloom B. S. (Ed.), 1956).

Με την αξιοποίηση αυτού του παιδαγωγικού μοντέλου, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να ξεκινήσουν από την «επιφανειακή μάθηση» και να κινητοποιηθούν μέσα από εσωτερικά κίνητρα, προκειμένου να προχωρήσουν στα επόμενα μαθησιακά επίπεδα. Έτσι, οι μαθητές μπορούν να μεταφερθούν στη γνώση του περιεχομένου και του αντικειμένου που τους

διδάχθηκε σε ένα βαθύτερο επίπεδο, μέσα από τη *δυναμική μάθηση* («dynamic learning») (Reynolds, Vince, 2008, όπως αναφέρεται από τον Αμανατίδη, 2010). Ο όρος «Δυναμική Μάθηση» αφορά μία διαδραστική και αυξημένη εμπλοκή των μαθητών στο πλαίσιο εργασίας με βασικό στόχο την κατανόηση και την κατάκτηση του γνωστικού αντικειμένου, τον εντοπισμό και την ανταλλαγή πληροφοριών με τη βοήθεια των φορητών συσκευών και του Διαδικτύου, τη παρουσίαση της πληροφορίας και την εξαγωγή συμπερασμάτων μέσω συζήτησης και συνεργατικής μάθησης (Αμανατίδης, 2010). Η Μάθηση μέσω Κινητών Συσκευών πρέπει να πληροί και να εφαρμόζει κάθε επίπεδο μάθησης με βάση την Ταξινόμηση κατά τον Bloom, διαφορετικά δεν μπορεί να αποτελέσει αποτελεσματική και κατάλληλη μαθησιακή διαδικασία.

2.6 Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η τεχνολογική έννοια «Επαυξημένη Πραγματικότητα» (Augmented Reality – AR) εφαρμόζεται μέσα από τον εμπλουτισμό του πραγματικού, φυσικού κόσμου με πρόσθετη ψηφιακή πληροφορία. Ειδικότερα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα αποτελεί το συνδυασμό του φυσικού και ψηφιακού περιβάλλοντος, δίνοντας τη δυνατότητα στους χρήστες της να έρθουν σε επαφή με περισσότερα ερεθίσματα. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται μέσα από τη σάρωση του φυσικού, πραγματικού περιεχομένου – υλικού μέσω της εφαρμογής της Επαυξημένης Πραγματικότητας, η οποία εμπλουτίζει αυτό το περιεχόμενο με επιπρόσθετο ψηφιακό, εικονικό υλικό. Παρακάτω, θα αναφερθούμε εκτενέστερα, στην έννοια της Επαυξημένης Πραγματικότητας, καθώς και στην αποτελεσματικότητα της χρήσης της στον τομέα της εκπαίδευσης.

Επαυξημένη Πραγματικότητα – Απόπειρα αποσαφήνισης του όρου

Ο όρος «Επαυξημένη Πραγματικότητα» χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά το 1992 από τους Caudel και Mizell. Σκοπός των δύο επιστημόνων ήταν να αναπτύξουν ένα σύστημα που θα συνέβαλε στον τομέα της αεροναυπηγικής βιομηχανίας. Σύμφωνα με το σύστημα αυτό, οι εργαζόμενοι της βιομηχανίας είχαν τη δυνατότητα να έρθουν σε επαφή με οδηγίες που έπρεπε να ακολουθήσουν. Η διαδικασία ήταν οι εξής: οι εργαζόμενοι έπρεπε να φορέσουν μία οθόνη στο κεφάλι τους (Head-Mounted Display) και να τη συνδέσουν με έναν Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Μέσα από αυτή τη διαδικασία μπορούσαν να συνδεθούν με τη ψηφιακή πληροφορία – κατευθυντήρια γραμμή που όφειλαν να ακολουθήσουν (Caudel & Mizell, όπως αναφέρεται από τη Παναγοπούλου, 2016).

Η διαδικασία αυτή, μπορεί να θεωρείται κάτι ιδιαίτερα δύσκολο από τη σύγχρονη κοινωνία. Ωστόσο, έχουν δημιουργηθεί πολλές εφαρμογές Επαυξημένης Πραγματικότητας, και ποικίλα μέσα που την χρησιμοποιούν για όφελος των ανθρώπων. Για παράδειγμα, τα Γυαλιά της Google (Google Glass) προσφέρουν στο χρήστη επιπρόσθετες ψηφιακές πληροφορίες που σαρώνονται μέσω της Επαύξησης του φυσικού περιβάλλοντος.

Στη σύγχρονη εποχή, η Επαυξημένη Πραγματικότητα αποτελεί ένα ερευνητικό πεδίο που εξελίσσεται ραγδαία. Βασικός σκοπός του πεδίου αυτού είναι ο εμπλουτισμός της αντίληψης της πραγματικότητας από το χρήστη (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Ορισμοί Επαυξημένης Πραγματικότητας

Σύμφωνα με τους Johnson et al. (όπως αναφέρεται από τους Τζόρτζογλου & Σοφό, 2017), μία τεχνολογία που έχει αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό και αποτελεί μία νέα ανερχόμενη τεχνολογία στην εκπαίδευση με σημαντικά παιδαγωγικά οφέλη είναι αυτή της Επαυξημένης Πραγματικότητας (Ε.Π).

Ένα σύστημα Επαυξημένης Πραγματικότητας προσφέρει τη δυνατότητα συνδυασμού ή και ενίσχυσης του πραγματικού κόσμου με ψηφιακά αντικείμενα ή ψηφιακές πληροφορίες. Ως αποτέλεσμα, τα ψηφιακά αντικείμενα δίνουν την εντύπωση ότι συνυπάρχουν στον ίδιο χώρο με αυτά του πραγματικού (Azuma et al., όπως αναφέρεται από τους Τζόρτζογλου & Σοφό, 2017: 2).

Τα συστήματα Επαυξημένης Πραγματικότητας έχουν κάποια βασικά χαρακτηριστικά, που είναι τα εξής:

- Συνδυάζουν το πραγματική με την εικονική πληροφορία.
- Επιτρέπουν την αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο.
- Λειτουργούν αναφορικά με τον πραγματικό τρισδιάστατο κόσμο (Μπίκος, 2015).

Σύμφωνα με τον Tsung – Yu Liu (όπως αναφέρεται από τον Φιλιπούση, 2017) η Επαυξημένη Πραγματικότητα αποτελεί ένα φαινόμενο που εξελίσσεται ταχέως και αυξάνεται συνεχώς η αξιοποίηση της. Αυτό το γεγονός οφείλεται στην συνεχή χρήση και αύξηση των κινητών συσκευών, αλλά και στην καθημερινή και εύκολη πρόσβαση, πλέον, στο Διαδίκτυο (FitzGerald et al., όπως αναφέρεται στον Φιλιπούση, 2017).

Σύμφωνα με τον Butchart (όπως αναφέρεται από τον Φιλιπούση, 2017) η Επαυξημένη Πραγματικότητα η εισαγωγή νέων ψηφιακών πληροφοριών με το πραγματικό πλαίσιο, στο οποίο βρίσκεται ο χρήστης σε πραγματικό χρόνο. Η Επαυξημένη Πραγματικότητα αξιοποιεί το υπάρχον πλαίσιο και εισάγει μέσα σε αυτό και το επικαλύπτει με νέες ψηφιακές πληροφορίες.

Το περιεχόμενο της Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορεί να γίνεται «αντιληπτό» από μία συσκευή (είτε φορητή, όπως κινητό τηλέφωνο, tablet κ.α, είτε από Ηλεκτρονικό Υπολογιστή). Η συσκευή αυτή έχει τη δυνατότητα να «σαρώσει» την εικόνα που παρουσιάζει το περιεχόμενο της Ε.Π και με αυτό τον τρόπο μεταφέρεται στο ψηφιακό υλικό. Το ψηφιακό υλικό μπορεί να είναι είτε ένα βίντεο, είτε μία άλλη εικόνα, είτε κινούμενα σχέδια ή παιχνίδια κ.α. (Φιλιπούσης, 2017).

Σύμφωνα με τον Φιλιπούση (2017: 3), η Επαυξημένη Πραγματικότητα, ως τεχνολογική εφαρμογή μπορεί να πάρει δύο μορφές. *Η πρώτη μορφή φυσικούς δείκτες ή αντικείμενα που σαρώνονται από μία κάμερα και στη συνέχεια εκτελούν μία ενέργεια, για παράδειγμα προβάλλοντας κινούμενα σχέδια ή βίντεο. Οι δείκτες αυτοί μπορεί να είναι κωδικοί γρήγορης απόκρισης (QR) ή γραμμικοί κώδικες. Σήμερα, οι περισσότερες τεχνολογικές εξελίξεις δίνουν τη δυνατότητα στους ανθρώπους να αξιοποιούν οποιουδήποτε είδους εικόνα εκτός από τον κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR). Μία εφαρμογή που ακολουθεί αυτή την λογική είναι η Aurasma.*

Από την άλλη πλευρά, η δεύτερη μορφή της Ε.Π. κάνει χρήση της εντοπιστικής ανίχνευσης, συνήθως μέσω συστήματος εντοπισμού θέσης (Global Positioning Systems-GPS) και ψηφιακών πληροφοριών που επικαλύπτουν τα σημεία ενδιαφέροντος (POI), που περιλαμβάνουν φυσικούς χώρους και αναφορές χάρτη (Munnerley et al., από τον Φιλιπούση, 2017: 3).

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να αναφέρουμε πως συχνά ο όρος «Επαυξημένη Πραγματικότητα» συγχέεται με τον όρο «Εικονική Πραγματικότητα» («Virtual Reality»). Πρόκειται για δύο όμοιους όρους. Ωστόσο, τα εργαλεία που χρησιμοποιεί η Ε.Π προσφέρουν τη δυνατότητα στους ανθρώπους να αναπτύξουν ψηφιακά αντικείμενα στα περιβάλλοντα που βρίσκονται σε καθημερινή βάση. Αντίθετα, η Εικονική Πραγματικότητα σχετίζεται με απόλυτα ψηφιακά πλαίσια, όπως βιντεοπαιχνίδια, που δεν αποτελούν το φυσικό και καθημερινό πλαίσιο αλληλεπίδρασης του χρήστη. Στην Εικονική Πραγματικότητα, τα άτομα

φοράνε συγκεκριμένα γυαλιά ή άλλες συσκευές που σχετίζονται με αυτή την τεχνολογία. Οι χρήστες της Επαυξημένης Πραγματικότητας, έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το δικό τους τηλέφωνο ή tablet (Cabero & Barroso, όπως αναφέρεται από τον Φιλιπούση, 2017).



Εικόνα 3 Διαφορές Επαυξημένης (AR) και Εικονικής Πραγματικότητας (VR)¹

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα στη Μάθηση

Τα τελευταία χρόνια έχουν αυξηθεί οι δημοσιεύσεις ερευνών που αφορούν την αξιοποίηση και την επίδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε πολλούς και διαφορετικούς τομείς της εκπαιδευτικής πράξης, με αποτέλεσμα να βελτιώνουν την παιδαγωγική αξία της τεχνολογίας αυτής (Dede, όπως αναφέρεται από τους Τζόρτζογλου & Σοφό, 2017).

Η διεθνής βιβλιογραφία, μέσα από τελευταίες έρευνες, αναφέρει πως οι εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίζουν και να επηρεάσουν θετικά σε μεγάλο βαθμό εύρος παιδαγωγικών προσεγγίσεων (Bower et al., όπως αναφέρεται από τους Τζόρτζογλου & Σοφό, 2017).

Πιο συγκεκριμένα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να υποστηρίξει και να βελτιώσει παιδαγωγικές προσεγγίσεις όπως τον «επικοδομισμό» μέσα από την κινητοποίηση των μαθητών να αφιερώσουν χρόνο να κατανοήσουν σε βαθύτερο επίπεδο τους όρους και τις έννοιες του γνωστικού τομέα. Επιπλέον, μέσα από την «πλαισιωμένη μάθηση» (situated learning) (Lave, J. and Wenger, E., από τον Φιλιπούση,

¹ <http://stavrinou97.blogspot.com/2018/03/augmented-realityar-vs-virtual-realityvr.html>

2017) η Ε.Π δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να υποστηρίξουν και να εισάγουν εκπαιδευτικές εμπειρίες στη μαθησιακή διαδικασία στο πλαίσιο του πραγματικού κόσμου και περιβάλλοντος της σχολικής τάξης. Παράλληλα, η Παιχνιδοκεντρική μάθηση, (game-based learning – GBL) μπορεί να βελτιωθεί μέσω της Ε.Π, βελτιώνοντας τη μάθηση μέσω παιχνιδιού. Ειδικότερα, μέσα από την αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορούμε να αναπτύξουμε μία ψηφιακή αφήγηση και να δώσουμε ρόλους στους μαθητές, ενσωματώνοντας σε αυτό το σενάριο τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζεται να μάθουν τα παιδιά. Τέλος, πρέπει να επισημάνουμε πως η Ε.Π μπορεί να υποστηρίξει και τη «Μάθηση που βασίζεται στην Έρευνα», καθώς μπορεί να μπορεί να αξιοποιηθεί ως ένα μέσο ηλεκτρονικής συλλογής δεδομένων και εικονικών μοντέλων που βρίσκονται μέσα σε ένα πραγματικό περιβάλλον και μπορεί να διαχειριστεί εύκολα (Φιλιπούσης, 2017: 4). Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές έρχονται σε άμεση επαφή με το μαθησιακό υλικό και έχουν τη δυνατότητα να το κατανοήσουν σε βαθύτερο επίπεδο, να το εξερευνήσουν και να το «βιώσουν» μέσα από μία διαφορετική εκπαιδευτική εμπειρία.

Από γνωστική άποψη η επικάλυψη των ψηφιακών πληροφοριών σχετικά με το φυσικό περιβάλλον μπορεί να εμπλουτίσει το περιβάλλον του μαθητή προκαλώντας όμως γνωστική υπερφόρτωση παρέχοντας περισσότερες πληροφορίες απ' ό,τι λογικά μπορεί να δεχθεί. Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να προσεχθεί είναι ότι ενδέχεται οι πληροφορίες που παρέχονται να μην είναι σχετικές με το παρεχόμενο υλικό με αποτέλεσμα οι μαθητές να χάσουν χρόνο και προσπάθεια μέχρι να το προσδιορίσουν. Αυτό χρειάζεται ιδιαίτεροι προσοχή, διότι οι εκπαιδευτικοί στη προσπάθειά τους να δημιουργήσουν υψηλό ως προς την ποιότητα περιεχόμενο παρέχουν περισσότερες πληροφορίες από αυτές που απαιτούνται (FitzGerald, από τον Φιλιπούση, 2017: 5).

Η αξιοποίηση όμως της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR), και του κώδικα γρήγορης απόκρισης (QR-code) μέσω των ηλεκτρονικών συσκευών μπορεί να αποφέρει ιδιαίτερα θετικές αλλαγές στην εκπαιδευτική πράξη. Ωστόσο, στη σύγχρονη εποχή ένα πολύ μικρό ποσοστό εκπαιδευτικών τείνει να την αξιοποιεί (Φιλιπούσης, 2017).

Παρόλα αυτά, η εισαγωγή και η υποστήριξη της Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι ακόμα σε αρχικά στάδια στον τομέα της εκπαίδευσης. Απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα, προκειμένου να κατανοήσουμε και να αντιληφθούμε τη χρησιμότητά της και την αποτελεσματικότητά της σε εκπαιδευτικές εμπειρίες. Η τεχνολογία της Επαυξημένης

Πραγματικότητας «κινείται» ταχύτατα με αποτέλεσμα να μην μπορεί να συμβαδίσει με την εκπαιδευτική έρευνα.

Βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας (Books AR)

Τα βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας («AR Books») είναι αποτέλεσμα του επιστημονικού, εκπαιδευτικού και κοινωνικού ενδιαφέροντος προς τη συγκεκριμένη τεχνολογία. Πολλά από αυτά τα βιβλία έχουν κυρίως ψυχαγωγικό χαρακτήρα και έχουν δημιουργηθεί με τη μορφή παιχνιδιού. Ωστόσο, ορισμένα από αυτά αποτελούν εκπαιδευτικά βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας και χρησιμοποιούνται στο σχολικό – εκπαιδευτικό πλαίσιο, στοχεύοντας στη διαφοροποίηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στη προσπάθεια μεγαλύτερης και περισσότερο ενεργούς συμμετοχής των παιδιών στην εκπαιδευτική πράξη. Αν εξερευνήσουμε την διεθνή βιβλιογραφία, γρήγορα θα παρατηρήσουμε πως η έρευνα σε σχέση με τα Βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι ακόμα σε εξέλιξη και για αυτό το λόγο και αρκετά περιορισμένη. Τα βιβλία αυτά, έχουν ακριβώς την ίδια μορφή με την τα φυσικά, έντυπα βιβλία. Ωστόσο, οι σελίδες τους αποτελούνται από ψηφιακές πληροφορίες (ψηφιακό περιεχόμενο) που μπορεί να σαρωθεί από μία ηλεκτρονική συσκευή και να γίνει ορατό στους χρήστες (Abas & Zaman, όπως αναφέρεται από τη Παναγοπούλου, 2016). Σύμφωνα με τους Matcha & Rambii (στη Fecich, όπως αναφέρεται από τη Παναγοπούλου, 2016: 29), τα Βιβλία της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχουν τρία βασικά χαρακτηριστικά στοιχεία: *ένα φυσικό βιβλίο, έναν Ηλεκτρονικό Υπολογιστή* ή κάποια άλλη ηλεκτρονική συσκευή, για την ανάπτυξη του ψηφιακού περιεχομένου και *μία συσκευή* (συνήθως κινητή) που να μπορεί να σαρώσει τη ψηφιακή πληροφορία και να κάνει ορατό το περιεχόμενο της Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Το 2012, η εταιρεία Sony δημιούργησε το «Wonderbook». Το Wonderbook: Book of Spells («Το βιβλίο με τα ξόρκια») είναι ένα παιχνίδι που έχει δημιουργηθεί μέσω του PlayStation και αξιοποιεί ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας. Το συγκεκριμένο βιβλίο Ε.Π δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες του να ανακαλύπτουν νέες ιστορίες της J.K. Rowling (συγγραφέας της σειράς βιβλίων «Harry Potter»). Οι ιστορίες αυτές ζωντανεύουν στα μάτια των χρηστών καθώς εκείνοι τις διαβάζουν. Οι χρήστες μπορούν να μετατρέψουν το χειριστήριο κίνησης PlayStation Move (συσκευή ανίχνευσης κίνησης) σε μαγικό ραβδί και να μάθουν πώς να κάνουν «ξόρκια» μέσα από τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο «Wonderbook». Έτσι, τα παιδιά έχοντας πλήρη πρόσβαση στο ψηφιακό περιεχόμενο, μπορούν να παίξουν το

παιχνίδι, και να έρθουν αντιμέτωποι με νέες εμπειρίες, συνδέοντας τον πραγματικό κόσμο στον οποίο ζουν με τον ψηφιακό. Το συγκεκριμένο βιβλίο, πλέον, είναι μεταφρασμένο και στα ελληνικά.



Εικόνα 4 Wonderbook: Book of spells²

Σύμφωνα με τον Πανίτσα (2011), η εταιρεία Larngear Technology Company Ltd δημιούργησε ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας με το όνομα «Earth Structure Book» το 2008. Το βιβλίο αυτό αποτελείται από πολλά σύμβολα («markers») που οδηγούν το χρήστη στο ψηφιακό περιεχόμενο. Το ψηφιακό υλικό αυτού του βιβλίου είναι τρισδιάστατα μοντέλα – εικόνες της υδρόγειου σφαίρας. Η εταιρεία ανέπτυξε το συγκεκριμένο βιβλίο, προκειμένου να το μετατρέψει σε ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ελκυστικό βιβλίο Ε.Π σε παιδιά αλλά και σε ενήλικες, προσφέροντας πληροφορίες, σχετικές με τον τομέα της Γεωγραφίας με ψηφιακό τρόπο.

Ένα άλλο, αρκετά γνωστό, πλέον, βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι το «Dinosaurs Alive». Το βιβλίο αυτό δημιουργήθηκε από την Leonation σε συνεργασία με την εταιρεία Carlton Kids το 2010. Οι χρήστες, μέσα από τη χρήση αυτού του βιβλίου, έχουν πρόσβαση σε τρισδιάστατους δεινόσαυρους, οι οποίοι «μιλάνε», μεταφέροντας τους σημαντικές πληροφορίες και γνώσεις. Το συγκεκριμένο βιβλίο Ε.Π περιλαμβάνει πέντε επιφάνειες που «σαρώνουν» το ψηφιακό περιεχόμενο και έτσι εισάγουν το χρήστη στο ψηφιακό υλικό μέσω της Επαύξης. Για την αποτελεσματική λειτουργία του βιβλίου αυτού, ο χρήστης πρέπει να έχει μία κάμερα

² <http://www.thesixthaxis.com/2012/11/13/wonderbook-sonys-big-hope-for-2012-and-beyond/>

Ηλεκτρονικού Υπολογιστή («web camera») και έναν Ηλεκτρονικό Υπολογιστή που θα εισάγει το CD του βιβλίου Ε.Π.. Το CD περιέχει ένα λογισμικό, το οποίο απαιτείται να λειτουργήσει, ώστε να λειτουργήσει και η συγκεκριμένη εφαρμογή του βιβλίου. Κάθε επιφάνεια, περιέχει τρεις διαφορετικές επιλογές, και συγκεκριμένα, τρία διαφορετικά κινούμενα σχέδια. Καθώς, τα κινούμενα σχέδια εμφανίζονται στο χρήστη μέσω της επαύξεσης, ο πρώτος έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τι θέλει να δει, μέσω του Η/Υ (Πανίτσας, 2011).



Εικόνα 5 Dinosaurs Alive³

Ένα παρόμοιο βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας δημιουργήθηκε το 2015 στον ελλαδικό χώρο. Το βιβλίο αυτό αποτελεί το πρώτο ελληνικό βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας και ονομάζεται «Ο Ντίνος στα ίχνη των Δεινοσαύρων – Δεινόσαυροι που ζωντανεύουν». Είναι μέρος της σειράς Livebooks («Βιβλία που ζωντανεύουν»). Η ομάδα που ανέπτυξε αυτό το βιβλίο Ε.Π αποτελείται από τέσσερα άτομα: δύο προγραμματιστές, έναν υπεύθυνο σχεδιασμού και μία ειδική παιδαγωγό – συγγραφέα του βιβλίου. Η ομάδα, μετά τη συγγραφή του πρώτου τους βιβλίου Ε.Π, ανέπτυξε και πολλά άλλα με άλλες θεματικές ενότητες, που αφορούν παραμύθια, φυσικές επιστήμες, αλλά και τον γνωστικό τομέα, καθώς δημιούργησαν βιβλία που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους μαθητές Δημοτικού να κατανοήσουν καλύτερα μαθηματικές έννοιες (π.χ «Μαθαίνω τη προπαίδεια») ή να βοηθήσουν παιδιά προσχολικής αγωγής να βελτιώσουν το μαθησιακό τους επίπεδο, μαθαίνοντας για τα ζώα και γενικότερα για τη φύση. Πλέον, τα εν λόγω βιβλία είναι προσβάσιμα στο Google Play και στο App

³<https://www.digitaltrends.com/mobile/octagon-studios-augmented-reality-dinosaur-t-shirt/>

Store, καθώς έχουν μετατραπεί σε εφαρμογές που μπορούν να υποστηριχθούν από φορητές συσκευές.



Εικόνα 6 Ο Ντίνος στα ίχνη των Δεινοσαύρων⁴

Στη συνέχεια, θα εστιάσουμε σε ένα άλλο βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας που αφορά και τον τομέα της Ειδικής Αγωγής. Πιο συγκεκριμένα, μία ομάδα ερευνητών στο Τμήμα Πληροφορικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Εθνικού Πανεπιστημίου Kebangsaan της Μαλαισίας, δημιούργησε ένα βιβλίο που έχει στόχο να βοηθήσει άτομα με προβλήματα ακοής μέσω από την Επαύξηση της πληροφορίας σε οπτικό επίπεδο. Ο βασικός στόχος του συγκεκριμένου βιβλίου ήταν να μελετήσουν την επίδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδασκαλία κωφών μαθητών (Πανίτσας, 2011).

Επιπρόσθετα, το 2016, διεξήχθη μία εμπειρική μελέτη που αφορούσε την δημιουργία ενός βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας, που δημιουργήθηκε έχοντας ως βάση το σχολικό Ανθολόγιο Λογοτεχνικών Κειμένων Ε' και ΣΤ' Δημοτικού και συγκεκριμένα, το κείμενο «Ένα παιδί μετράει τ' άστρα» του συγγραφέα Μενέλαου Λουντέμη από την Παναγοπούλου Ε. (φοιτήτρια του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας). Το βιβλίο αυτό δόθηκε σε μαθητές που αντιμετωπίζουν Μαθησιακές Δυσκολίες.

Τέλος, το 2017, πραγματοποιήθηκε μία περιγραφική μελέτη που σχετιζόταν με την επαύξηση τριών λογοτεχνικών κειμένων, παρμένων από τα σχολικά βιβλία της Λογοτεχνίας της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (τριών βιβλίων ΕΠ), από την Τσιότσια Κ. (φοιτήτρια του

⁴ <http://www.livebooks.gr/o-ντίνος-στα-ίχνη-των-δεινοσαύρων/>

Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας). Κεντρικός σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε εφήβους με Μαθησιακές Δυσκολίες. Στόχος των τριών βιβλίων ΕΠ ήταν η βελτίωση της δεξιότητας της αναγνωστικής κατανόησης των παιδιών.

Μετά από ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σε σχέση με τα βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας, εντοπίσαμε στο Διαδίκτυο ορισμένα λογοτεχνικά βιβλία ή παραμύθια που μετατράπηκαν σε βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας. Όσον αφορά την αγγλική και την αμερικανική βιβλιογραφία, πολλά βιβλία Ε.Π είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο με πληρωμή ή χωρίς. Πιο συγκεκριμένα, ένα βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας αποτελούν το MagicBook, το Little Red (από την ιστοσελίδα Little Hippo AR), το Augmented Story Book (που είναι διαθέσιμο από την εταιρεία WizarKids 4D+), το Virtual Pop – Up Book, το The House That Jack Built, το The Haunted Book, το Pilet, Fua & Lepetit, και το WizQubes (Παναγοπούλου, 2016).

Στην ελληνική βιβλιογραφία, επίσης, μπορούμε να βρούμε αρκετά λογοτεχνικά βιβλία που μετατράπηκαν σε βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας. Κάποια από αυτά είναι η Ιστορία του Μικρού Πρίγκιπα, αλλά και τα «Μαγικά Βιβλία του Παππού», που εκδόθηκαν από την εταιρεία iWrite. Τα «Μαγικά Βιβλία του Παππού» είναι μία νέα σειρά ολοκληρωμένων παραμυθιών για παιδιά από 3 έως 14 ετών, τα οποία φέρουν όλα αυτά τα στοιχεία που κάνουν ένα κλασικό βιβλίο μοναδικό: εξαιρετική εικονογράφηση, ισορροπία μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας, έξυπνοι διάλογοι με τη συνδρομή νέων και έμπειρων παιδαγωγών, όμορφα χρώματα επιλεγμένα για την όσο το δυνατόν καλύτερη παιδαγωγική εμπειρία κ.λπ. Οι χρήστες χρειάζεται να έχουν ένα κινητό τηλέφωνο ή ένα tablet (Android, iPhone ή iPad), το application των Μικρών Εξερευνητών που προσφέρεται δωρεάν μέσω της ιστοσελίδας του iWrite, του Google Play Store και του iTunes, καθώς και ένα από τα έξι μαγικά βιβλία του Παππού⁵.

Ψηφιακή Αφήγηση και Επαυξημένη Πραγματικότητα

Η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση αξιοποιούν την «Ψηφιακή Αφήγηση» («Digital Storytelling»). Η ψηφιακή αφήγηση, ουσιαστικά εμπλουτίζεται με το ψηφιακό περιεχόμενο της επαύξεσης. Η ψηφιακή αφήγηση μπορεί να σχετίζεται με την αφήγηση προτάσεων, ή ιστοριών σε βίντεο ή σε εικόνα που σαρώνεται από

⁵ <http://iwrite.gr/magical-books/>

την Εφαρμογή της Επαυξημένης Πραγματικότητας και γίνεται ορατή στο χρήστη μέσω οπτικών και ηχητικών μέσων. Η ψηφιακή αφήγηση, έχει αποδειχτεί ότι συμβάλλει σημαντικά στη διαδικασία της μάθησης, καθώς βοηθάει τους μαθητές να αναπτύξουν περισσότερα εσωτερικά κίνητρα, να κινητοποιηθούν και να εμπλακούν ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να αναφέρουμε, πως η Ψηφιακή Αφήγηση βελτιώνει την εκπαιδευτική εμπειρία ατόμων με Αναπηρία, καθώς προσφέρει μία τεράστια ευελιξία στη πρόσβαση στο εκπαιδευτικό – ψηφιακό υλικό, χωρίς να καταβάλλουν μεγάλη σωματική προσπάθεια, και να κουραστούν, με αποτέλεσμα να μην ενδιαφερθούν για τη συνολική διδακτική πράξη. Η Ψηφιακή Αφήγηση αποτελεί ένα αρκετά ενδιαφέρον, καινοτόμο και εύκολο τρόπο μετάδοσης του περιεχομένου που επιθυμούμε να διδάξουμε στους μαθητές μας, μέσα από τη δημιουργία Ψηφιακών Ιστοριών που θα αναδυθούν και θα εμφανιστούν μέσω της Επαύξεσης του ψηφιακού υλικού (Abas & Zaman, 2010).

Έρευνες σχετικές με την Επαυξημένη Πραγματικότητα στον τομέα της Εκπαίδευσης

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα παραθέσουμε ορισμένες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, για την επίδραση διαφόρων βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της Γενικής, αλλά και της Ειδικής Εκπαίδευσης.

Καταρχάς, το 2001, ο Billinghamurst και οι συνεργάτες του κατασκεύασαν το «Μαγικό Βιβλίο» («Magic Book») και ενσωμάτωσαν σε αυτό την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Το βιβλίο αυτό αξιοποιούσε μία φορητή οθόνη ΕΠ, ορισμένα γραφικά υπολογιστών και ένα έντυπο βιβλίο (Billinghamurst et al., 2001).

Το 2004, ο Woods και οι συνεργάτες του κατασκεύασαν δύο «κιόσκια» με βιβλία ΕΠ που παρουσιάστηκαν σε ένα Μουσείο Θετικών Επιστημών. Τα συγκεκριμένα βιβλία ΕΠ διέθεταν ένα κείμενο και έναν κωδικό, ο οποίος δημιουργούσε την επαύξηση του ψηφιακού υλικού (Woods et al., 2004).

Ο Grasset και οι συνεργάτες του, το 2007, πραγματοποίησαν επαύξηση στο βιβλίο «Το σπίτι που έκτισε ο Τζακ» («The House that Jack Built»), στο οποίο χρησιμοποίησαν οπτικό και ακουστικό περιεχόμενο όσον αφορά το ψηφιακό περιεχόμενο του βιβλίου ΕΠ (Grasset et al., 2007).

Επίσης, το 2011, οι Chen, Teng και Lee δημιούργησαν ένα βιβλίο ΕΠ που αποτέλεσε «σκαλωσιά» για την διδασκαλία των αναγνωστικών δεξιοτήτων, αλλά και των δεξιοτήτων

κατανόησης του κειμένου, χρησιμοποιώντας QR κωδικούς στο αναγνωστικό περιεχόμενο (Chen, Teng και Lee, 2006).

Επιπρόσθετα, οι Dünser, Walker, Horner και Bentall, το 2012, κατασκεύασαν τρία βιβλία ΕΠ με βασικό στόχο να επιδράσουν στη διδασκαλία μαθητών Γυμνασίου, και συγκεκριμένα στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (Dünser, Walker, Horner και Bentall, 2012).

Το 2012, έγινε μία μελέτη από τον Vate – U – Lan, όσον αφορά την αξιοποίηση ενός βιβλίου ΕΠ που ονομαζόταν «3D Pop – Up Book» για τη διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας σε Ταϊλανδέζους Μαθητές. Το σχολικό βιβλίο με τίτλο «The Seed Shooting Game» αξιοποιείται συχνά για την εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας ως ξένης. Ο επιστήμονας, λοιπόν, ενσωμάτωσε στο διδακτικό περιεχόμενο, ψηφιακό υλικό με ήχο και τρισδιάστατο περιεχόμενο (Vate – U – Lan, 2012).

Οι Zainuddin, Zaman και Ahmad, το 2010, δημιούργησαν ένα βιβλίο ΕΠ για το μάθημα της Φυσικής στην τάξη της πρώτης Γυμνασίου, αλλά για κωφούς μαθητές, και όχι για μαθητές τυπικής ανάπτυξης. Το βιβλίο σχεδιάστηκε με κείμενα που ήταν στη νοηματική γλώσσα (Zainuddin, Zaman και Ahmad, 2010).

Μία ακόμη έρευνα που έγινε στον τομέα της ειδικής αγωγής και αφορά την χρήση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας, ήταν η έρευνα που διεξήχθη από τους Abas και Zaman, το 2010. Πιο αναλυτικά, οι δύο επιστήμονες, προσπάθησαν να δημιουργήσουν μία επαυξημένη αφήγηση στο γνωστικό αντικείμενο εκμάθησης της ινδικής γλώσσας για μαθητές που είχαν διαγνωστεί με αναπηρία (Abas και Zaman, 2010).

Ο Martin και οι συνεργάτες του, το 2011, πραγματοποίησαν μία βιβλιογραφική έρευνα που αφορούσε την ανάπτυξη και την εξέλιξη των τεχνολογικών τάσεων στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η έρευνα αυτή έγινε μέσα από μία βιβλιομετρική ανάλυση άλλων ερευνών που σχετίζονταν άμεσα τόσο με την Επαυξημένη Πραγματικότητα όσο και με άλλες τεχνολογικές μεθόδους, που συμβάλλουν και επηρεάζουν με θετικό πρόσημο τη διδακτική πράξη. Σύμφωνα με αυτή την έρευνα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα βρίσκεται ακόμα σε πολύ αρχικά στάδια (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Επιπλέον, την ίδια χρονική περίοδο, οι Saforrudin, Zaman και Ahmad, προσπάθησαν να μελετήσουν την κατασκευή εκπαιδευτικών τους πράξη. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί, αφενός, είναι πρόθυμοι να δημιουργήσουν εφαρμογές ΕΠ,

αφετέρου προχωρούν στην εφαρμογή ήδη σχεδιασμένων εκπαιδευτικών εφαρμογών ΕΠ, διότι δεν έχουν τις γνώσεις να δημιουργήσουν μόνοι τους εφαρμογές, που οι ίδιοι θεωρούν δύσκολες στη χρήση (Zhou & Zhang, όπως αναφέρεται από την Παναγοπούλου, 2016).

Τον ίδιο χρόνο (2011), ο Πανίτσας, δημιούργησε ένα σχολικό βιβλίο ΕΠ στο γνωστικό αντικείμενο της Βιολογίας της Τρίτης τάξης του Γυμνασίου. Το βιβλίο αυτό δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να έχουν πρόσβαση σε ένα σύγχρονο τρόπο προβολής του διδακτικού υλικού και των εννοιών του συγκεκριμένου γνωστικού αντικειμένου (Πανίτσας, 2011).

Το 2012 ο Jameson και οι συνεργάτες του μελέτησαν την αξιοποίηση χορήγησης μίας εφαρμογής με flashcards σε φορητές συσκευές iPad, προκειμένου να διερευνήσουν αν η επαύξηση τους βοηθούσε μαθητές με νοητικές αναπηρίες να κατανοήσουν λεξιλογικές δραστηριότητες, αλλά και να καλλιεργήσουν δεξιότητες εμπλουτισμού του λεξιλογίου τους (Jameson et al., 2012).

Τον επόμενο χρόνο και για χρονικό διάστημα δύο ετών (2012 – 2014) ο Radu προχώρησε στην διεξαγωγή μίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης ερευνών, που αφορούσαν συγκριτικές μελέτες ως προς την επίδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, ακολούθησε μία ανασκόπηση συγκριτικών ερευνών που αφορούσαν μαθησιακά αποτελέσματα σε εκπαιδευτικά πλαίσια που αξιοποίησαν την Επαυξημένη Πραγματικότητα, συγκριτικά με σχολικά περιβάλλοντα που δεν χρησιμοποίησαν την τεχνολογία αυτή. Η συγκεκριμένη έρευνα κατέδειξε πως η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας συνέβαλε θετικά και σημαντικά στην ενίσχυση της κατανόησης και της απομνημόνευσης, στην κατανόηση χωρικών δομών και στις γλωσσικές συσχετίσεις. Ωστόσο, αρνητικά αποτελέσματα εμφανίστηκαν στον άξονα της συγκέντρωσης στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και στην ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιήσουν την Επαυξημένη Πραγματικότητα στο γνωστικό τομέα, ενώ ταυτόχρονα παρατηρήθηκαν δυσκολίες στην ένταξη της τεχνολογίας αυτής στο πλαίσιο της τάξης (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Το 2014, η Fecich διερεύνησε την αξιοποίηση βιβλίων ΕΠ σε φορητή συσκευή iPad σε εφήβους μαθητές που φοιτούσαν στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και είχαν διαγνωστεί με Μαθησιακές Δυσκολίες. Πιο συγκεκριμένα, στη συγκεκριμένη έρευνα μελετήθηκε κατά πόσο το βιβλίο ΕΠ που δημιουργήθηκε για αυτή την ομάδα μαθητών, συνέβαλε στη βελτίωση των αναγνωστικών δεξιοτήτων τους (Fecich, 2014).

Το 2014, ο Santos και οι συνεργάτες του, ολοκλήρωσαν μία μετά – ανάλυση πολλών ερευνών, έχοντας τη βάση IEEE Xplore σχετικά με την εμπειρία της εκπαιδευτικής πράξης μέσω της αξιοποίησης της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ακολουθήθηκε, επίσης, μία ποιοτική ανάλυση σχεδιαστικών κριτηρίων εφαρμογών όπως της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Η έρευνα αυτή κατέδειξε πως η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας συμβάλλει σημαντικά στην εισαγωγή ψηφιακών πληροφοριών σε φυσικά αντικείμενα, στην οπτικοποίηση εννοιών και στην απτική οπτικοποίηση (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Το ίδιο έτος, οι Bakka et al διεξήγαγαν μία βιβλιογραφική ανασκόπηση πολλών εμπειρικών ερευνών, σχετικών με την αξιοποίηση, τα θετικά αποτελέσματα και τους περιορισμούς της χρήσης της Επαυξημένης Πραγματικότητας στον τομέα της εκπαίδευσης. Η έρευνα αυτή έδειξε πως η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας επιδρά θετικά σε μεγάλο βαθμό στο γνωστικό τομέα των Φυσικών Επιστημών. Πρωτεύοντα θετικά χαρακτηριστικά της αξιοποίησης της συγκεκριμένης τεχνολογίας αποτελούν τα μαθησιακά οφέλη και η κινητοποίηση των μαθητών για ενεργή συμμετοχή και εμπλοκή στην εκπαιδευτική πράξη (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Το 2016, ο Chen προχώρησε σε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση πολλών ερευνών με τη βάση SSCI. Αυτή η ανασκόπηση αναφερόταν στα πλεονεκτήματα και στη γενικότερη επίδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην διδακτική πράξη. Τα πιο σημαντικά θετικά στοιχεία της αξιοποίησης της Ε.Π ήταν η βελτίωση των σχολικών επιδόσεων, η κινητοποίηση και η συνεχής εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και η ενίσχυση των στάσεων τους για το μάθημα. Ωστόσο, πρέπει να επισημανθεί πως η συγκεκριμένη έρευνα κατέγραψε αυτά τα αποτελέσματα στον τομέα των Φυσικών Επιστημών (Τζόρτζογλου & Σοφός, 2017).

Το ίδιο έτος, δημιουργήθηκε ένα σχολικό βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας που αποτέλεσε την επαύξηση του λογοτεχνικού κειμένου «Ένα παιδί μετράει τα' άστρα» του Μενέλαου Λουντέμη, από τη Παναγοπούλου Ε. Το βιβλίο αυτό απευθυνόταν σε μαθητές πέμπτης και έκτης δημοτικού με Μαθησιακές Δυσκολίες. Η τεχνολογία της ΕΠ αξιοποιήθηκε στο συγκεκριμένο κείμενο, προκειμένου να μελετηθεί η επίδρασή της ή όχι στην συγκεκριμένη ομάδα μαθητών ως προς τις δεξιότητες κατανόησης του κειμένου. Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν θετικά σε μεγάλο βαθμό καθώς οι μαθητές έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον ως προς τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Τα μαθησιακά

αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα θετικά, επίσης, καθώς οι μαθητές ανταποκρίθηκαν θετικά στη νέα τεχνολογία (Παναγοπούλου, 2016).

Τέλος, το 2017, η Τσιότσια Κ. πραγματοποίησε την ανάπτυξη και το σχεδιασμό τριών βιβλίων ΕΠ, μέσα από την αξιοποίηση τριών λογοτεχνικών κειμένων του σχολικού βιβλίου της Λογοτεχνίας του Λυκείου. Το βιβλίο αυτό σχεδιάστηκε για έφηβους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες και αφορούσε την καλλιέργεια των αναγνωστικών τους δεξιοτήτων, αλλά και των δεξιοτήτων κατανόησης του κειμένου. Τα αποτελέσματα της έρευνας κατέδειξαν πως οι μαθητές βελτίωσαν σημαντικά τη δεξιότητα της κυριολεκτικής κατανόησης (Τσιότσια, 2017).

Επομένως, η ερευνητική μελέτη και η γενικότερη βιβλιογραφική ανασκόπηση που υλοποιήθηκε νωρίτερα, πραγματοποιήθηκαν προκειμένου να σχεδιαστεί και να αναπτυχθεί στη συνέχεια, το πλαίσιο της έρευνας που θα ακολουθήσει, αλλά και ο σχεδιασμός του διδακτικού περιεχομένου που θα αποτελέσει το έντυπο, ψηφιακό και αναλογικό υλικό των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, μέσα από τη διδασκαλία δύο Κοινωνικών Ιστοριών σε δύο μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Παρακάτω, θα περιγράψουμε εκτενώς την μεθοδολογία της έρευνας, αλλά και τα αποτελέσματα των τριών φάσεων της ερευνητικής διαδικασίας.

2.7 Παιδαγωγικές προσεγγίσεις για τη μάθηση και την ΕΠ σε μαθητές με ΔΑΦ

Στη σύγχρονη εποχή, η ένταξη των μαθητών με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες γενικότερα, αλλά και παιδιών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος ειδικότερα, στο γενικό εκπαιδευτικό πλαίσιο καταδεικνύει την ανάγκη αξιοποίησης σύγχρονων παιδαγωγικών και εκπαιδευτικών πρακτικών στην εκπαιδευτική πράξη από τους γενικούς και ειδικούς παιδαγωγούς. Πολλές έρευνες που έχουν γίνει σε διεθνές επίπεδο, καταγράφουν τα θετικά αποτελέσματα που έχουν τόσο η Διαφοροποιημένη Διδασκαλία όσο και ο Καθολικός Σχεδιασμός στη Μάθηση για την ενεργή εμπλοκή και συμμετοχή των μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Πιο συγκεκριμένα, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, μέσα από την χρήση της Διαφοροποιημένης Διδασκαλίας στο πρόγραμμα παρέμβασής για μαθητές με ΔΑΦ, το διδακτικό περιεχόμενο, οι μέθοδοι διδασκαλίας, το μαθησιακό περιβάλλον καθώς και ο σχεδιασμός της διδασκαλίας προσαρμόζονται και τροποποιούνται συνεχώς ανάλογα με τις ατομικές ανάγκες, αδυναμίες

αλλά και τις δυνατότητες και τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών με ΔΑΦ. Ειδικότερα, τα βασικά στοιχεία της εκπαιδευτικής παρέμβασης έχουν ως κύριο άξονα τους το ρόλο του μαθητή και προσαρμόζονται στη μαθησιακή ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό προφίλ των παιδιών που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού. Με αυτό τον τρόπο, επιδρούν σημαντικά στην ενεργή, συνεχή και συμμετοχική εμπλοκή των μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία και στο διδακτικό περιεχόμενο, με απώτερο αποτέλεσμα την ανάπτυξη και τη βελτίωση ποικίλων γνώσεων και δεξιοτήτων τους.

Από την άλλη πλευρά, η χρήση του μοντέλου του Καθολικού Σχεδιασμού στη Μάθηση (UDL) προσφέρει στους μαθητές με ΔΑΦ πρόσβαση σε πολλαπλά μέσα αναπαράστασης, μέσα από την αξιοποίηση ποικίλων και διαφορετικών τύπων μάθησης (πολυαισθητηριακή μέθοδος). Ταυτόχρονα, επιτυγχάνεται η πρόσβαση σε πολλαπλά μέσα δράσης, όπου οι μαθητές με ΔΑΦ έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ποικίλους τρόπους έκφρασης των νέων γνώσεων και δεξιοτήτων από μέρους τους. Τέλος, μέσα από την αξιοποίηση του συγκεκριμένου μοντέλου, οι μαθητές μπορούν να συμμετάσχουν στην εκπαιδευτική πράξη με πολλαπλά μέσα εμπλοκής, γεγονός που ενεργοποιεί τα εσωτερικά, αλλά και τα εξωτερικά τους κίνητρα μάθησης.

Ως προς τις Κοινωνικές Ιστορίες, όπως έχει ήδη επισημανθεί, κάνουμε αναφορά σε μία εναλλακτική πρακτική διδασκαλίας που έχει ως κεντρικό της στόχο την ανάπτυξη και την καλλιέργεια ποικίλων δεξιοτήτων στους μαθητές με ΔΑΦ, όπως στις κοινωνικές, συναισθηματικές, επικοινωνιακές δεξιότητες, αλλά και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης.

Επομένως, οι παιδαγωγικές αρχές που θα πρέπει να αξιοποιήσουμε, προκειμένου να σχεδιάσουμε και να αναπτύξουμε το διδακτικό περιεχόμενο και υλικό για μαθητές με ΔΑΦ, είναι οι εξής:

- Όλα τα παιδιά μπορούν να εκπαιδευτούν και να κατανοήσουν το διδακτικό περιεχόμενο. Όλα τα παιδιά διαθέτουν νοημοσύνη, ώστε να προσπαθήσουν να καλλιεργήσουν πολλές από τις δεξιότητες τους. Αν ένα παιδί με ΔΑΦ δεν καταφέρει να αναπτύξει κάποια δεξιότητα μάθησης, μέσα από την διδασκαλία ενός προγράμματος παρέμβασης, το γεγονός αυτό χαρακτηρίζεται ως αδυναμία της εκπαιδευτικής παρέμβασης και όχι του μαθητή με ΔΑΦ.
- Η διδακτική παρέμβαση που θα αναπτυχθεί σε παιδιά με Αυτισμό πρέπει να οργανωθεί και να αναλυθεί αποτελεσματικά πριν δοθεί στους μαθητές, ώστε να

προσαρμoστεί στις ατομικές ανάγκες του κάθε μαθητή, με άμεσο σκοπό την αποτελεσματική διδασκαλία του δεύτερου.

- Κάθε παιδί με ΔΑΦ παρουσιάζει τελείως διαφορετικές αδυναμίες αλλά και δυνατότητες από ένα άλλο παιδί με Αυτισμό. Για αυτό το λόγο, προτείνεται η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός εξατομικευμένου προγράμματος παρέμβασης σε αυτά τα παιδιά.
- Καθοριστικό ρόλο για την αποτελεσματική αξιοποίηση του προγράμματος παρέμβασης παίζει η σχέση που θα δημιουργήσουν οι μαθητές με ΔΑΦ με τον εκπαιδευτικό τους. Η σχέση αυτή πρέπει να χαρακτηρίζεται από εμπιστοσύνη και κατανόηση και από τις δύο πλευρές.
- Οφείλουμε να αξιοποιήσουμε όλα τα δυνατά σημεία του μαθητή, ακόμα και την ηχολαλία του (επανάληψη φράσεων από τα άτομα με Αυτισμό).
- Όταν εκπαιδεύουμε τους μαθητές μας με στόχο να καλλιεργήσουν κοινωνικές δεξιότητες, τότε μειώνουμε άμεσα τα προβλήματα συμπεριφοράς που εμφανίζουν τα παιδιά με ΔΑΦ.
- Η χρήση των ΤΠΕ αποτελούν σημαντικό και αποτελεσματικό διδακτικό μέσο για τα παιδιά με Αυτισμό. Οι μαθητές με ΔΑΦ, τείνουν να εστιάζουν και να επικεντρώνουν την προσοχή τους στις οθόνες ηλεκτρονικών υπολογιστών ή φορητών μηχανών, χωρίς να διασπóνται από εξωτερικούς παράγοντες. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε πολλά ερεθίσματα και σε πολλές γνώσεις μέσα από πολλούς τύπους μάθησης (πολυαισθητηριακή μέθοδος).

Επομένως, λαμβάνοντας υπόψη μας τις παραπάνω πληροφορίες, γίνεται κατανοητό πως πριν σχεδιάσουμε ένα πρόγραμμα παρέμβασης για μαθητές με ΔΑΦ πρέπει να ενημερωθούμε για τις ατομικές τους ανάγκες, ώστε να προσαρμόσουμε το διδακτικό περιεχόμενο πάνω σε αυτές τις πληροφορίες. Επίσης, θα πρέπει να ενσωματώσουμε στο διδακτικό μας υλικό δραστηριότητες που σχετίζονται άμεσα με τα ενδιαφέροντα των παιδιών με ΔΑΦ. Στη συνέχεια, πρέπει να ακολουθήσουμε το σχεδιασμό ενός αυστηρά δομημένου προγράμματος παρέμβασης, το οποίο θα υλοποιήσουμε βήμα – βήμα. Ο λόγος του διδακτικού περιεχομένου θα είναι απλός, λιτός και σύντομος, χωρίς αφηρημένες έννοιες. Βασικός στόχος της εκπαιδευτικής παρέμβασης είναι να μάθουν τα παιδιά με Αυτισμό τις δεξιότητες που τους διδάσκουμε μέσω βιωματικής μάθησης και μέσω χρήσης πολλών εικόνων. Τέλος, δεν πρέπει να παραλείψουμε να επιβραβεύουμε τα παιδιά κάθε φορά που θα κάνουν μία σωστή ενέργεια καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης.

3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Μετά από τη διερεύνηση, τη μελέτη και την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που σχετίζεται άμεσα με το θέμα της εν λόγω πτυχιακής εργασίας, προχωρήσαμε στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ειδικότερα, στο τρίτο μέρος της εργασίας παρουσιάζεται η διαδικασία δημιουργίας των δύο Κοινωνικών Ιστοριών που προσαρμόστηκαν στις ατομικές ανάγκες, αδυναμίες αλλά και στα προσωπικά ενδιαφέροντα των δύο μαθητών που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού. Στη συνέχεια αυτής της ενότητας, θα δοθεί έμφαση στο σχεδιασμό της επαύξησης των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, καθώς και στην περιγραφή του ψηφιακού υλικού και διδακτικού περιεχομένου. Επιπλέον, επισημαίνεται το πλαίσιο διεξαγωγής της ερευνητικής διαδικασίας, περιγράφονται όλες οι φάσεις της έρευνας, καθώς και τα άτομα που συμμετείχαν σε αυτή.

Επομένως, όπως αντιλαμβανόμαστε από τις παραπάνω πληροφορίες, το ερευνητικό μέρος της συγκεκριμένης εργασίας αποτελείται από τα ερευνητικά ερωτήματα που θα απαντηθούν αργότερα μέσω των αποτελεσμάτων της έρευνας, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, προκειμένου να υλοποιηθεί εις πέρας η διαδικασία της έρευνας, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν για το σχεδιασμό της επαύξησης (φορητές συσκευές και λογισμικά), η οργάνωση και η δομή της διαδικασίας της έρευνας, το εκπαιδευτικό σενάριο της εφαρμογής της έρευνας, οι βασικές αρχές σχεδιασμού που υιοθετήθηκαν, το δείγμα και οι περιπτώσεις παιδιών που μελετήθηκαν, οι φάσεις της έρευνας, η υλοποίηση της, καθώς και η συλλογή των δεδομένων που θα μας δώσουν τα τελικά αποτελέσματα της ερευνητικής διαδικασίας.

3.1 Βασικές Αρχές Σχεδιασμού

Για την αποτελεσματική ανάπτυξη των δύο βιβλίων ΕΠ οφείλουμε να λάβουμε υπόψη κάποιες παιδαγωγικές, σχεδιαστικές και λειτουργικές αρχές, έτσι ώστε το διδακτικό περιεχόμενο, που θα σχεδιαστεί και θα αξιοποιηθεί μέσω της χρήσης φορητών συσκευών, να οδηγεί στη μάθηση και να συμβάλλει στην συνολική εκπαιδευτική πράξη. Παρακάτω, θα πραγματοποιηθεί λεπτομερής περιγραφή αυτών των αρχών, προκειμένου να γίνουν κατανοητοί, στον αναγνώστη, οι «μηχανισμοί» που αξιοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό των δύο βιβλίων ΕΠ της εν λόγω εργασίας.

Αναφορικά με τον παιδαγωγικό τομέα, πρέπει να επισημανθούν οι βασικές αρχές που χρειάζεται να ξέρει ένας εκπαιδευτικός για την εκπαίδευση των παιδιών με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Κατσουγκρή (2014) βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη και την χρήση ενός προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης αποτελεί η γνώση των ατομικών αναγκών και αδυναμιών του μαθητή, η αξιοποίηση των προσωπικών του δυνατοτήτων και ενδιαφερόντων, καθώς και η κατανόηση των δυσχερειών του. Έχοντας ως γνώμονα αυτή την αρχή, βασικός στόχος του σχεδιασμού των δύο βιβλίων ΕΠ είναι να προσαρμόσουμε το διδακτικό περιεχόμενο στις ατομικές ανάγκες του καθένα από τους δύο μαθητές με ΔΑΦ, και να ενσωματώσουμε ψηφιακό υλικό που να «ταιριάζει» με τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα. Με αυτό τον τρόπο, η διαδικασία του προγράμματος εκπαίδευσης θα γίνει περισσότερο προσιτή και ενδιαφέρουσα για τους μαθητές.

Ταυτόχρονα, οφείλουμε να λάβουμε υπόψη μας, πως κάθε παιδί με ΔΑΦ είναι τελείως διαφορετικό από έναν άλλο μαθητή με ΔΑΦ. Για αυτό το λόγο, είναι σημαντικό να ακολουθήσουμε ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης. Η συγκεκριμένη διδακτική μέθοδος, επιθυμούμε να ακολουθηθεί και στο παρόν πρόγραμμα εκπαίδευσης των δύο μαθητών με ΔΑΦ.

Επιπρόσθετα, πρέπει να σημειωθεί πως, όταν εκπαιδεύουμε ένα μαθητή με ΔΑΦ με στόχο να καλλιεργήσει ο ίδιος κοινωνικές, συναισθηματικές δεξιότητες ή δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης που σχετίζονται άμεσα με τον κοινωνικό του περίγυρο και με τις «ανεπιθύμητες» και αρνητικές για τον ίδιο συμπεριφορές, βοηθάμε το παιδί να τις μειώσει και να αναπτύξει κοινωνικές σχέσεις. Η αρχή αυτή αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την ανάπτυξη των δύο βιβλίων ΕΠ, καθώς αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε δύο Κοινωνικές Ιστορίες που έχουν ως κύριο στόχο να επιδράσουν στην καλλιέργεια δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης του ενός μαθητή με ΔΑΦ και συναισθηματικών δεξιοτήτων του άλλου μαθητή με ΔΑΦ. Αυτή η απόφαση πάρθηκε μετά από συζήτηση με τον ψυχολόγο των παιδιών για αδυναμίες που εμφανίζουν σε αυτούς τους τομείς. Ωστόσο, αυτές οι αδυναμίες των μαθητών επηρεάζουν και τους συνανθρώπους τους, αλλά και τις σχέσεις που αναπτύσσουν με τους άλλους, με αποτέλεσμα να αποτελούν μέρος των κοινωνικών δεξιοτήτων. Έτσι, ένας από τους βασικότερους στόχους των δύο αυτών βιβλίων ΕΠ, είναι να βοηθήσουμε τους δύο μαθητές τόσο στην καλλιέργεια των δεξιοτήτων που αναφέρθηκαν

νωρίτερα, αλλά και να μειώσουμε συμπεριφορές που επηρεάζουν αρνητικά τις σχέσεις τους με τους ανθρώπους του κοντινού τους περιβάλλοντος.

Επομένως, προκειμένου να σχεδιάσουμε δύο βιβλία ΕΠ που να είναι αποτελεσματικά για την παρέμβαση των δύο μαθητών με ΔΑΦ, πρέπει να δομήσουμε την εκπαίδευση έχοντας υπόψη τόσο τις αδυναμίες όσο και τις δυνατότητες των μαθητών, και να ακολουθήσουμε με ακρίβεια το πρόγραμμα παρέμβασης που θα αναπτύξουμε. Παράλληλα, οφείλουμε να κρατήσουμε αυστηρή τη σειρά των φάσεων της ερευνητικής διαδικασίας, και να μην αλλάξουμε τη δομή του αρχικού σχεδίου, διότι με αυτό τον τρόπο μπορεί να αναστατώσουμε τους μαθητές. Ταυτόχρονα, πρέπει να ακολουθήσουμε τις παιδαγωγικές αρχές της διαφοροποιημένης διδασκαλίας, που έχουμε αναφέρει στο δεύτερο μέρος της εν λόγω εργασίας, προσαρμόζοντας τη διαδικασία και το διδακτικό περιεχόμενο στις ανάγκες των μαθητών, και τροποποιώντας τα όποτε και όπου χρειαστεί, αν παρατηρήσουμε ότι κάποια φάση της έρευνας δεν κυλά με ομαλό τρόπο.

Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να αναφέρουμε τις παιδαγωγικές αρχές που έχουμε σκοπό να ακολουθήσουμε σε αυτή την έρευνα και σχετίζονται άμεσα με την αξιοποίηση των τεχνολογικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν στη συγκεκριμένη έρευνα. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με την Κατσουγκρή (2014), οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, αλλά και οι φορητές συσκευές, αποτελούν το ιδανικό μέσο για την εκπαίδευση παιδιών με ΔΑΦ. Ειδικότερα, τα παιδιά που βρίσκονται στο Φάσμα του Αυτισμού, έχει γίνει αντιληπτό, πως εστιάζουν την προσοχή τους σε μεμονωμένα αντικείμενα και καταστάσεις. Έτσι, τα παιδιά αυτά, *μπορούν να εστιάσουν αδιαφορώντας για τα εξωτερικά γεγονότα που μπορούν εύκολα να αγνοηθούν σε μία οθόνη υπολογιστή, καθώς η περιοχή συγκέντρωσης περιορίζεται στα όρια της οθόνης* (Κατσουγκρή, 2014: 45). Αυτό το γεγονός, βοηθά τα παιδιά με ΔΑΦ να λαμβάνουν πολλά και ποικίλα ερεθίσματα, αλλά και γνώσεις μέσω της οθόνης μίας ηλεκτρονικής συσκευής. Ταυτόχρονα, μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν την πολυαισθητηριακή προσέγγιση και με αυτό τον τρόπο συμβάλλουν στο να έχουν οι μαθητές τους περισσότερα μαθησιακά οφέλη, καθώς έρχονται σε επαφή με περισσότερους από έναν τύπους μάθησης (οπτικός, ακουστικός, απτικός κ.α). Στην εν λόγω εργασία, πρωταρχικός μας στόχος είναι να ακολουθηθεί αυτή η προσέγγιση, καθώς μέσα από την επαύξηση των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συγκεντρώσουν τη προσοχή τους στο εκπαιδευτικό σενάριο, το οποίο αποτελείται από συνδυασμό των οπτικών, ακουστικών, απτικών και κιναισθητικών τύπων μάθησης.

Τέλος, μία σημαντική σχεδιαστική αρχή που πρέπει να ακολουθήσουμε για την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής παρέμβασης, και που σχετίζεται άμεσα με τη αξιοποίηση της φορητής συσκευής σε όλη την διδακτική πράξη, είναι η χρήση έντυπου υλικού παράλληλα με τη χρήση της ηλεκτρονικής συσκευής. Αυτή η διαδικασία, συμβάλλει στο να συνδέσει ο μαθητής με ΔΑΦ το έντυπο υλικό με το ψηφιακό περιεχόμενο που θα του δοθεί. Σε αυτή την εργασία, ακολουθείται κατά κόρον αυτή η αρχή, καθώς η εκπαίδευση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς έντυπο υλικό εκ των πραγμάτων, διότι διαφορετικά δεν μπορεί να γίνει η επαύξηση του διδακτικού περιεχομένου. Ωστόσο, και πάλι, οι δύο μαθητές, θα βοηθηθούν σε μεγάλο βαθμό καθώς θα έχουν πρόσβαση και στο έντυπο αλλά και στο επαυξημένο ψηφιακό περιεχόμενο της διδασκαλίας.

Ως προς τον σχεδιασμό των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, οφείλουμε να επισημάνουμε τις σχεδιαστικές αρχές που διέπουν την ανάπτυξή τους, αλλά και που ακολουθήθηκαν βήμα – βήμα στην εν λόγω εργασία. Αναλυτικότερα, το πρώτο βήμα που πρέπει να κάνουμε είναι να εντοπίσουμε ή να ενημερωθούμε για την αδυναμία ή το πρόβλημα που παρουσιάζει το παιδί με ΔΑΦ. Στη συνέχεια, οφείλουμε να συλλέξουμε πληροφορίες σχετικές με τη συγκεκριμένη συμπεριφορά ως προς τις συνθήκες και τα πλαίσια εμφάνισής της. Έπειτα, προχωράμε στη διαδικασία συγγραφής της Κοινωνικής Ιστορίας. Ακολουθώντας, δίνουμε στους εμπλεκόμενους εκπαιδευτικούς, ψυχολόγους ή στους γονείς του παιδιού την Κοινωνική Ιστορία που σχεδιάσαμε, τους ενημερώνουμε για το περιεχόμενό της, και συνεχίζουμε με την εφαρμογή της στον ίδιο τον μαθητή για ένα απαιτούμενο χρονικό διάστημα. Το τελευταίο βήμα σχετίζεται με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της συγκεκριμένης Κοινωνικής Ιστορίας στο παιδί με ΔΑΦ. Τα βήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω ακολουθήθηκαν με ακρίβεια για το σχεδιασμό και την εφαρμογή των δύο επαυξημένων Κοινωνικών Ιστοριών. Στην επόμενη ενότητα της εργασίας αυτής, θα περιγραφεί διεξοδικά ο σχεδιασμός της κάθε μίας από τις δύο Κοινωνικές Ιστορίες που αξιοποιήθηκαν για τους δύο μαθητές με ΔΑΦ.

Αφού αναφέρθηκαν προηγουμένως οι παιδαγωγικές και σχεδιαστικές αρχές που θα αξιοποιηθούν στην εν λόγω έρευνα, θα προχωρήσουμε με την ανάλυση των λειτουργικών αρχών που θα ακολουθήσουμε για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό των δύο βιβλίων ΕΠ. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός της έρευνας ακολούθησε τα εξής πέντε βήματα:

- Έρευνα και ανάλυση των αδυναμιών και των δυνατοτήτων των μαθητών με ΔΑΦ,
- Σχεδιασμό των δύο Κοινωνικών Ιστοριών και του ψηφιακού διδακτικού περιεχομένου,

- Σχεδιασμός των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, που αποτελούνταν από τις δύο επαυξημένες Κοινωνικές Ιστορίες,
- Υλοποίηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης στους μαθητές με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης των δύο βιβλίων της Επαυξημένης Πραγματικότητας,
- Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής παρέμβασης, και κατά συνέπεια των δύο βιβλίων ΕΠ.

Έτσι, έχοντας σημειώσει τις παιδαγωγικές, σχεδιαστικές και λειτουργικές αρχές σχεδιασμού των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, μπορούμε να προχωρήσουμε στην περιγραφή της μεθοδολογικής προσέγγισης, που ακολουθήθηκε στην εν λόγω εργασία.

3.2 Ερευνητικά Ερωτήματα

Η εν λόγω έρευνα έχει ως πρωταρχικό στόχο να δώσει απαντήσεις στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

α) Μπορούν δύο βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνικές Ιστορίες) να συμβάλουν και να επιδράσουν στην άμεση και ενεργή εμπλοκή δύο μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία, μέσα από την εξατομικευμένη διδασκαλία;

β) Μπορεί ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνική Ιστορία «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια») να συμβάλει στην κατάκτηση και βελτίωση δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης σε ένα μαθητή που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού;

γ) Μπορεί ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωσή μου») να συμβάλει στην κατάκτηση και βελτίωση της συγκεκριμένης συναισθηματικής δεξιότητας σε ένα μαθητή που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού;

Από τα παραπάνω δεδομένα, γίνεται κατανοητό πως η δημιουργία των δύο Κοινωνικών Ιστοριών που στη συνέχεια, αποτέλεσαν δύο βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας, αποτέλεσαν το προϊόν αλλά και το αποτέλεσμα διερεύνησης αυτών των ερευνητικών ερωτημάτων.

Ερευνητικό Ερώτημα	Μέθοδοι συλλογής δεδομένων	Ανάλυση δεδομένων
Μπορούν δύο βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνικές Ιστορίες) να συμβάλουν και να επιδράσουν στην άμεση και ενεργή εμπλοκή δύο μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα από μία εξατομικευμένη διδασκαλία;	<ul style="list-style-type: none"> Ποιοτικές παρατηρήσεις των δύο μαθητών κατά τη διάρκεια εφαρμογής και αξιολόγησης της ερευνητικής διαδικασίας (οι αντιδράσεις των παιδιών) 	<ul style="list-style-type: none"> Πειραματική Έρευνα Μεταέλεγχος (Επαναληπτικές μετρήσεις)
Μπορεί ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνική Ιστορία «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια») να συμβάλει στην κατάκτηση και βελτίωση δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης σε ένα μαθητή που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού;	<ul style="list-style-type: none"> Ποιοτικές παρατηρήσεις του μαθητή με ΔΑΦ κατά τη διάρκεια της χορήγησης του βιβλίου ΕΠ και της αξιολόγησης του μετά την κάθε εκπαίδευση. Μαγνητοσκοπημένα Βίντεο κατά τη διάρκεια της αξιολογικής διαδικασίας του μαθητή με ΔΑΦ μετά την εκπαίδευση του. Άτυπη ατομική Συνέντευξη του εμπλεκόμενου ψυχολόγου για την συμβολή του βιβλίου ΕΠ στην κατάκτηση της δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης από τον μαθητή. 	<ul style="list-style-type: none"> Κανονιστική Μελέτη Πειραματική Έρευνα Μεταέλεγχος (Επαναληπτικές μετρήσεις)
Μπορεί ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας (Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωσή μου») να συμβάλει στην κατάκτηση και βελτίωση της συγκεκριμένης συναισθηματικής δεξιότητας σε ένα μαθητή που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού;	<ul style="list-style-type: none"> Ποιοτικές παρατηρήσεις του μαθητή με ΔΑΦ κατά τη διάρκεια της χορήγησης του βιβλίου ΕΠ και της αξιολόγησης του μετά την κάθε εκπαίδευση. Μαγνητοσκοπημένα Βίντεο κατά τη διάρκεια της αξιολογικής διαδικασίας του μαθητή με ΔΑΦ μετά την εκπαίδευση του. Άτυπη ατομική Συνέντευξη του εμπλεκόμενου ψυχολόγου για την συμβολή του βιβλίου ΕΠ στην κατάκτηση της συναισθηματικής δεξιότητας από τον μαθητή. 	<ul style="list-style-type: none"> Κανονιστική Μελέτη Πειραματική Έρευνα Μεταέλεγχος (Επαναληπτικές μετρήσεις)

Πίνακας 1 Ερευνητικά Ερωτήματα και μέθοδοι συλλογής των αποτελεσμάτων.

3.3 Μεθοδολογία

Όπως αναφέρθηκε στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας, η μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας αυτής υιοθέτησε στοιχεία πειραματικής έρευνας, και κάποιες αρχές της σχεδιαστικής στήριξης. Πιο συγκεκριμένα, η πειραματική έρευνα ακολουθήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας και αποτελείται από:

- τη φάση του προελέγχου (pre – test) – αρχικής αξιολόγησης
- τη φάση της πειραματικής εκπαίδευσης των παιδιών με ΔΑΦ μέσω της χρήσης των δύο βιβλίων ΕΠ
- τη φάση του μεταελέγχου (post – test) – επαναληπτικών μετρήσεων μετά από κάθε εκπαίδευση των μαθητών με ΔΑΦ.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα ξεκίνησε με την αναγνώριση του ερευνητικού ερωτήματος, που εμφανίστηκε μέσα από τη πρώτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας, δηλαδή τη φάση του προελέγχου, προκειμένου να εντοπίσουμε τη μεταβλητή που θα προσπαθήσουμε να μεταβάλλουμε. Στη συνέχεια, ακολούθησε η βιβλιογραφική ανασκόπηση, που αναφέρεται εκτενώς στο δεύτερο μέρος της εν λόγω εργασίας, καθώς και η αποσαφήνιση του ερευνητικού σκοπού και των ερευνητικών ερωτημάτων.

Στην επόμενη ενότητα θα γίνει λεπτομερής αναφορά στα υπόλοιπα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας που είναι τα εξής: σχεδιασμός και ανάπτυξη των Κοινωνικών Ιστοριών και των δύο βιβλίων ΕΠ, καθώς και του πολυμεσικού και ψηφιακού διδακτικού περιεχομένου, ενώ αργότερα, θα πραγματοποιηθεί η καταγραφή των αποτελεσμάτων και η αξιολόγηση της συνολικής ερευνητικής διαδικασίας.

Οι φάσεις της Ερευνητικής Διαδικασίας

Η διαδικασία της Ερευνητικής Διαδικασίας χωρίστηκε σε τρεις φάσεις:

- **Πρώτη Φάση: Αρχική Αξιολόγηση (pre – test)**

Η αρχική αξιολόγηση αποτέλεσε και τη βάση της έρευνας, ώστε να παρατηρήσουμε και να εξετάσουμε το βαθμό στον οποίο ο ένας μαθητής με ΔΑΦ δυσκολεύεται στην δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης σχετικά με την ασφαλή κυκλοφορία του ως πεζός στο δρόμο και τον βαθμό στον οποίο ο δεύτερος μαθητής με ΔΑΦ δυσκολεύεται στη συναισθηματική δεξιότητα διαχείρισης της Αναστάτωσης του όταν κάποιο άτομο δίπλα του παρουσιάζει θυμό, αναστάτωση ή φωναχτή διαμαρτυρία για κάποιο θέμα.

- **Δεύτερη Φάση: Εφαρμογή πιλοτικού προγράμματος εκπαίδευσης των μαθητών με ΔΑΦ**

Σε αυτή τη φάση, έχουν ως βασικό στόχο τη παροχή και χορήγηση της εφαρμογής, και συγκεκριμένα, των Βιβλίων ΕΠ στους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Πιο αναλυτικά, οι μαθητές, σε

αυτό το στάδιο, χορηγείται στους μαθητές το έντυπο διδακτικό υλικό, που αποτελεί την Κοινωνική Ιστορία. Στη συνέχεια, τα παιδιά έρχονται σε επαφή με τη φορητή συσκευή που θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν για να υλοποιήσουν την επαύξηση του Βιβλίου ΕΠ. Έτσι, πρέπει οι ίδιοι να εισάγουν το Tablet σε κάθε εικόνα – σελίδα του αντίστοιχου Βιβλίου ΕΠ, ώστε να «προκαλέσουν» την επαύξηση του και συνεπώς την ενεργοποίηση και προβολή του ψηφιακού διδακτικού περιεχομένου. Οι μαθητές είναι υποχρεωμένοι να παρακολουθήσουν όλο το εκπαιδευτικό σενάριο της Κοινωνικής Ιστορίας, που έχει σχεδιαστεί για την εκπαίδευσή τους, μέσω της επαύξησης του Βιβλίου ΕΠ τουλάχιστον μία φορά σε κάθε συνάντηση.

- **Τρίτη Φάση: Αξιολόγηση των μαθητών μετά την πιλοτική εκπαίδευσή τους (post – test)**

Στην τελευταία φάση της ερευνητικής διαδικασίας, οι μαθητές οφείλουν να «αποδείξουν» αν έχουν κατανοήσει το διδακτικό περιεχόμενο, πάνω στο οποίο έγινε η εκπαίδευσή τους μέσω της χρήσης του αντίστοιχου Βιβλίου ΕΠ. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να σημειώσουμε πως η φάση της τελικής αξιολόγησης διαφέρει από τον ένα μαθητή στον άλλο.

Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής με ΔΑΦ, που εκπαιδεύτηκε στην δεξιότητα ασφαλούς κυκλοφορίας ως πεζός στο δρόμο (δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης), αξιολογήθηκε σε πραγματικές συνθήκες κυκλοφορίας του ως πεζός σε κεντρικούς δρόμους της πόλης του Βόλου. Αναλυτικότερα, ο μαθητής μετά από την διαδικασία της παρέμβασης, συνοδευόμενος από τον ψυχολόγο του και της εκπαιδευτικού, πήγε σε κεντρικούς δρόμους της πόλης και αξιολογήθηκε ως προς το αν διέσχιζε το δρόμο με πράσινο ή κόκκινο φωτεινό σηματοδότη (φανάρι πεζών). Ο μαθητής υποβλήθηκε σε τέσσερις προσπάθειες σε κάθε συνάντηση, που αποτέλεσαν και βασικό μέρος των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Αντίθετα, ο δεύτερος μαθητής με ΔΑΦ, που παρακολούθησε πρόγραμμα εκπαίδευσης σχετικά με την συναισθηματική δεξιότητα της διαχείρισης της αναστάτωσης του, αξιολογήθηκε σε πραγματικές, βιωματικές συνθήκες, αλλά μέσα στο πλαίσιο συνάντησης (εσωτερικός χώρος γραφείου). Το παιδί υποβλήθηκε σε έξι προσπάθειες σε κάθε συνάντηση, που αποτέλεσαν και το κύριο προϊόν των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Η αρχική αξιολόγηση, το πιλοτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης των μαθητών με ΔΑΦ, μέσω της επαύξησης των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, καθώς και η αξιολόγηση του βαθμού κατάκτησης

της εκάστοτε δεξιότητας από τους δύο μαθητές μετά από κάθε συνάντηση πραγματοποιήθηκαν σε 13 συναντήσεις με τα παιδιά συνολικά. Πιο αναλυτικά, η κατανομή των συναντήσεων γίνεται με τον εξής τρόπο:

- 1 συνάντηση με κάθε ένα από τους δύο μαθητές με ΔΑΦ για την υλοποίηση της αρχικής αξιολόγησης (2 συναντήσεις συνολικά),
- 6 συναντήσεις με τον μαθητή με ΔΑΦ που παρακολούθησε το πρόγραμμα εκπαίδευσης ως προς την κατάκτηση της δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης, δηλαδή της ασφαλούς κυκλοφορίας του ως πεζός στο δρόμο, και
- 5 συναντήσεις με τον μαθητή με ΔΑΦ, που παρακολούθησε το πρόγραμμα εκπαίδευσης ως προς την κατάκτηση της συναισθηματικής δεξιότητας, δηλαδή της διαχείρισης της αναστάτωσης του.

Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημανθεί το γεγονός πως μετά από κάθε συνάντηση και πιλοτική χορήγηση του προγράμματος εκπαίδευσης των δύο μαθητών ακολουθούσε η διαδικασία αξιολόγησης κατάκτησης της δεξιότητας, που εκπαιδεύτηκαν τα παιδιά μέσω των βιβλίων ΕΠ. Επομένως, ο ένας μαθητής υποβλήθηκε σε 6 τελικές αξιολογήσεις (όσες και οι εκπαιδεύσεις του), ενώ ο δεύτερος μαθητής υποβλήθηκε σε 5 τελικές αξιολογήσεις (όσες και οι εκπαιδεύσεις του).

3.4 Σχεδιασμός Βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, που απευθύνονται σε δύο μαθητές με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος αντίστοιχα, αποτελεί το κύριο προϊόν για την υλοποίηση της εν λόγω ερευνητικής διαδικασίας. Αναλυτικότερα, δημιουργήθηκαν δύο Κοινωνικές Ιστορίες, πάνω στις οποίες θα πραγματοποιηθεί η επαύξηση του διδακτικού περιεχομένου που έχουμε σκοπό να διδάξουμε στους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Παρακάτω, θα γίνει λεπτομερής περιγραφή του υλικού των δύο βιβλίων ΕΠ, αλλά και του σχεδιασμού και της ανάπτυξης αυτών των δύο βιβλίων ΕΠ σε δύο διαφορετικές ενότητες.

Περιγραφή του Υλικού των δύο βιβλίων ΕΠ

Σε πρώτο στάδιο, πρόκειται να παρουσιαστεί το έντυπο, ψηφιακό και αναλογικό υλικό των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, που αφορούν τη δημιουργία δύο Κοινωνικών

Ιστοριών (Social Stories). Το αναλογικό διδακτικό υλικό αποτελεί τις εικόνες, τα σκίτσα και τα κόμικς των δύο Κοινωνικών Ιστοριών που δίνονται έντυπα στους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Αντίθετα, το ψηφιακό διδακτικό υλικό είναι τα βίντεο και οι εικόνες που εμφανίζονται μετά την Επαύξηση των εικόνων – καρτών των Κοινωνικών Ιστοριών.

Το υλικό, λοιπόν, των δύο βιβλίων ΕΠ αποτελείται από:

- **τα έντυπα βιβλία των δύο Κοινωνικών Ιστοριών** που θα δοθούν στους μαθητές με ΔΑΦ, και
- **τις εικόνες («triggers»⁶)**, που θα σαρωθούν από την κάμερα του Tablet και θα ενεργοποιήσουν το ψηφιακό υλικό.

Παρακάτω, θα αναφερθούμε εκτενώς τόσο σε κάθε μία από τις δύο Κοινωνικές Ιστορίες όσο και στο αναλογικό και ψηφιακό διδακτικό υλικό τους.

Ανάπτυξη πρώτου βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας

Κοινωνική Ιστορία «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια»

Η πρώτη Κοινωνική Ιστορία, που αποτελεί το ένα από τα δύο Βιβλία ΕΠ, δημιουργήθηκε με βάση τις ατομικές ανάγκες του μαθητή με ΔΑΦ. Ο συγκεκριμένος μαθητής, όπως θα αναφερθεί παρακάτω εκτενέστερα, έχει διαγνωστεί με Αυτισμό τύπου Kanner με συννοσηρότητα στη Διάσπαση Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ).

Έχοντας ενημερωθεί από τον ψυχολόγο που παρακολουθεί το παιδί πως ο μαθητής εμφανίζει αδυναμία στην κατανόηση της διάβασης και των φαναριών, αποφασίσαμε από κοινού ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μίας Κοινωνικής Ιστορίας ως βιβλίου ΕΠ που θα συσχετιζόταν άμεσα με την αδυναμία του μαθητή να κυκλοφορεί με ασφάλεια στο δρόμο. Βασικός στόχος αυτού του βιβλίου ΕΠ αποτελεί η κατάκτηση της συγκεκριμένης δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης από τον μαθητή και έπειτα η γενίκευσή της.

Η Κοινωνική Ιστορία, όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, σχεδιάστηκε με βάση τις ατομικές ανάγκες και αδυναμίες του μαθητή με ΔΑΦ. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής αυτός, ο οποίος βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού με συννοσηρότητα στη ΔΕΠ-Υ, έχει περιορισμένο λόγο

⁶ Με τον όρο Triggers (=σκανδάλη) ή trigger images εννοούμε τις εικόνες που θα σαρωθούν από την κάμερα μίας φορητής συσκευής μέσω της εφαρμογής του λογισμικού HP Reveal, ή αλλιώς Aurasma και θα ενεργοποιήσουν το ψηφιακό περιεχόμενο μέσω της διαδικασίας της επαύξης.

και αντιμετωπίζει δυσκολία στο να επικεντρώσει τη προσοχή του σε ένα αντικείμενο για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω της έντονης διάσπασης της προσοχής του. Έχοντας λάβει υπόψη τις παραπάνω πληροφορίες, η Κοινωνική Ιστορία που δημιουργήθηκε, δεν περιείχε προτάσεις, παρά μόνο εικόνες – σκίτσα. Έτσι, το εκπαιδευτικό σενάριο αποτελείται έναν κεντρικό ήρωα, τον Άγγελο, ο οποίος απεικονίζεται σε όλα τα σκίτσα της ιστορίας. Ο συγκεκριμένος ήρωας έχει ως πρωταρχικό στόχο να μάθει στον μαθητή με ΔΑΦ πότε να περνάει ή να σταματάει στη διάβαση των πεζών ανάλογα με το χρώμα που δείχνει το φανάρι των πεζών.

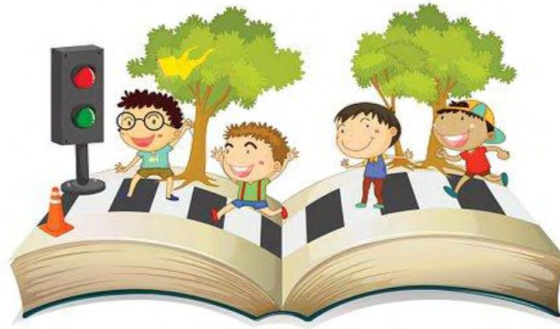
Ως προς το πραγματολογικό σχεδιασμό της, η συγκεκριμένη Κοινωνική Ιστορία αποτελείται από δύο περιγραφικές προτάσεις στην πρώτη εικόνα της Κοινωνικής Ιστορίας, όπου γίνεται η περιγραφή του κεντρικού ψηφιακού χαρακτήρα, και άλλες δύο περιγραφικές προτάσεις στην τελευταία εικόνα. Ταυτόχρονα, περιέχει τρεις κατευθυντήριες προτάσεις – οδηγίες, όπου γίνεται η αναφορά της επιθυμητής συμπεριφοράς που πρέπει να ακολουθήσει ο μαθητής με ΔΑΦ, και σχετίζονται με την κατανόηση της λειτουργίας της διάβασης, του φαναριού και της αλλαγής του χρώματός του. Τέλος, η Κοινωνική Ιστορία περιλαμβάνει δύο προτάσεων ελέγχου, καθώς γίνεται η περιγραφή πράξεων, σχετικών με την συμπεριφορά που διδάσκεται ο μαθητής, από δύο ψηφιακούς ήρωες (γουρουνάκια).

Στη συνέχεια, θα περιγραφούν οι εικόνες – triggers που «κατασκευάστηκαν» και αξιοποιήθηκαν για την επαύξηση και ενεργοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου.

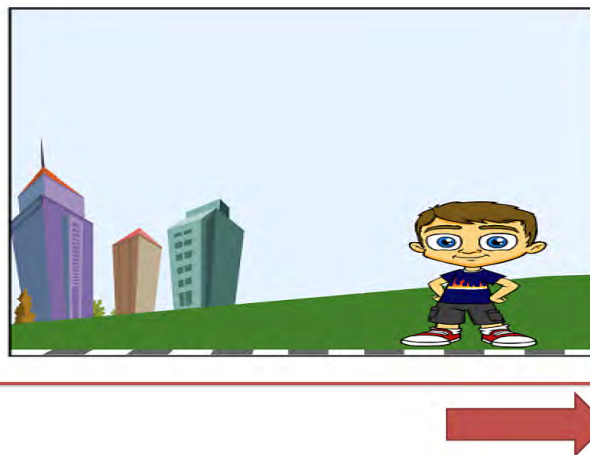
Η Κοινωνική Ιστορία αποτελείται από επτά εικόνες – triggers. Ειδικότερα, ξεκινάει με την παρουσίαση του κεντρικού ήρωα (trigger image 1). Στη συνέχεια, η επόμενη εικόνα (trigger image 2) δείχνει τον κεντρικό ήρωα μπροστά από μία διάβαση, προκειμένου το παιδί να καταλάβει ότι πριν περάσει ένα δρόμο πρέπει να πάει σε μία διάβαση. Ακολούθως, στην τρίτη εικόνα (trigger image 3) απεικονίζεται ο ήρωας στάσιμος στο πεζοδρόμιο και απέναντι του ένα φανάρι που είναι κόκκινο, ενώ στη τέταρτη εικόνα (trigger image 4) παρουσιάζονται δύο άλλοι ήρωες που είναι έτοιμοι να περάσουν το δρόμο ενώ το φανάρι απέναντι τους είναι πάλι κόκκινο. Στην Πέμπτη εικόνα (trigger image 5) φαίνεται η πλάτη του κεντρικού μας ήρωα καθώς βρίσκεται σε μία διάβαση με ένα φανάρι που είναι πράσινο. Έπειτα, η έκτη εικόνα (trigger image 6) δείχνει ξανά τους άλλους δύο μικρούς ήρωες να περνούν τη διάβαση των πεζών, καθώς το φανάρι τους είναι πράσινο. Τέλος, στην τελευταία εικόνα (trigger image 7) διαφαίνεται ο κεντρικός μας ήρωας να περνάει τη διάβαση αφού το φανάρι των πεζών είναι πράσινο.

Παρακάτω, θα παρουσιαστούν οι εικόνες – triggers της Κοινωνικής Ιστορίας «Κυκλοφορώ με ασφάλεια», όπως σχεδιάστηκαν για την υλοποίηση και την ανάπτυξη του βιβλίου ΕΠ.

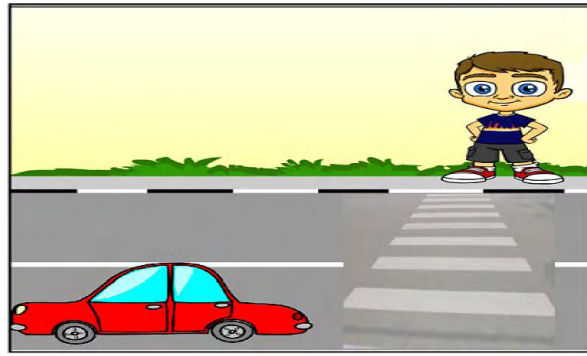
Κυκλοφορώ με Ασφάλεια



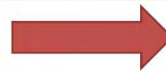
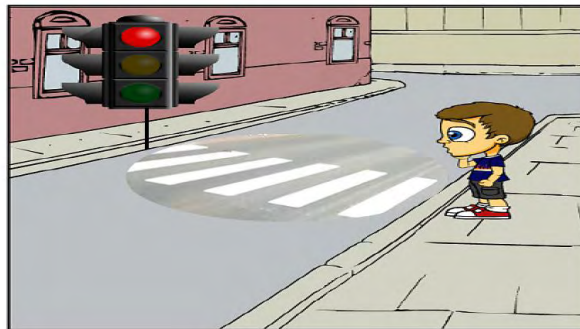
Εικόνα 7 Εξώφυλλο του πρώτου βιβλίου ΕΠ



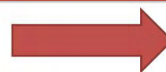
Εικόνα 8 Πρώτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



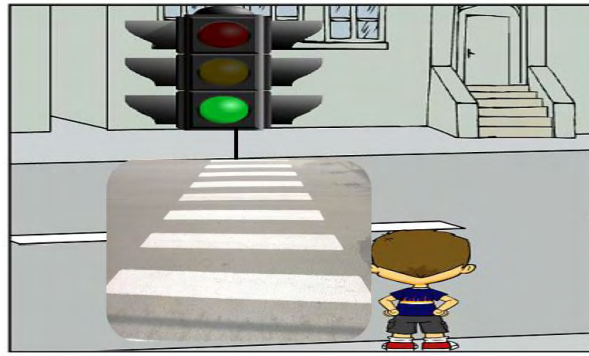
Εικόνα 9 Δεύτερη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



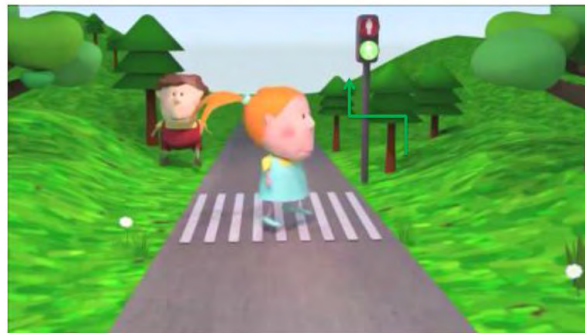
Εικόνα 10 Τρίτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



Εικόνα 11 Τέταρτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



Εικόνα 12 Πέμπτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



Εικόνα 13 Έκτη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ



Εικόνα 14 Έβδομη εικόνα πρώτου βιβλίου ΕΠ

Κάθε εικόνα – trigger μόλις ανιχνευθεί από την κάμερα του Tablet, θα ενεργοποιήσει ένα βίντεο, το οποίο έχει δημιουργηθεί και επεξεργαστεί, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως «επίστρωση» μίας εικόνας της ιστορίας. Τα βίντεο της συγκεκριμένης Κοινωνικής Ιστορίας είναι όσες και οι εικόνες – triggers της, δηλαδή επτά. Σε κάθε βίντεο εμφανίζεται ο ήρωας του εκπαιδευτικού σεναρίου (ψηφιακός ήρωας – avatar), ο οποίος μιλάει (ηχογραφημένη φωνή ενός άνδρα) και αφηγείται την ιστορία. Πιο συγκεκριμένα, ο κεντρικός ήρωας παραθέτει μία ή δύο προτάσεις, που αποτελούν τις προτάσεις της Κοινωνικής Ιστορίας. Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να επισημάνουμε πως η αφήγηση των προτάσεων της Κοινωνικής Ιστορίας παρουσιάζονται στα πέντε από τα επτά βίντεο (και στις πέντε από τις επτά εικόνες – triggers, αντίστοιχα). Τα άλλα δύο βίντεο (το τέταρτο και το έκτο της ιστορίας) χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να ενισχύσουν το περιεχόμενο του σεναρίου και να βοηθήσουν το μαθητή με ΔΑΦ να κατανοήσει καλύτερα το κόκκινο και το πράσινο φανάρι των πεζών. Καθένα από αυτά τα δύο βίντεο, παρουσιάζουν δύο μικρούς ψηφιακούς ήρωες που κάνουν ένα διάλογο για το αν πρέπει να περάσουν ή όχι το δρόμο ανάλογα με το τι χρώμα είναι το φανάρι των πεζών. Τα συγκεκριμένα βίντεο αποτελούν ένα animation (ψηφιακό περιεχόμενο) με δύο avatar (ψηφιακούς ήρωες), που μιλούν (ηχογραφημένες φωνές ενός άνδρα και μίας γυναίκας), ένα αυτοκίνητο που κινείται και ένα σκίτσο ενός τοπίου (ψηφιακό υλικό).

Παρακάτω, θα αναφερθεί η Κοινωνική Ιστορία, όπως παρουσιάζεται από τα βίντεο (ψηφιακό υλικό) καθώς και οι διάλογοι των δύο ηρώων από τα βίντεο που αξιοποιήθηκαν για την ενίσχυση της ιστορίας.

Σενάριο Κοινωνικής Ιστορίας

1^ο Βίντεο (trigger image 1): Γεια σου! Εγώ είμαι ο Άγγελος. Σήμερα θα μάθουμε πώς να κυκλοφορούμε με ασφάλεια. *(Περιγραφικές προτάσεις)*

2^ο Βίντεο (trigger image 2): Όταν θέλουμε να περάσουμε ένα δρόμο πάμε στη διάβαση πεζών και βλέπουμε το φανάρι των πεζών. *(κατευθυντήριες πληροφορίες – δηλώσεις)*

3^ο Βίντεο (trigger image 3): Όταν το φανάρι είναι κόκκινο, σταματάμε. Δεν περνάμε. *(κατευθυντήριες πληροφορίες – δηλώσεις)*

5^ο Βίντεο (trigger image 5): Όταν το φανάρι είναι πράσινο, περνάμε. *(κατευθυντήριες πληροφορίες – δηλώσεις)*

7^ο Βίντεο (trigger image 7): Τώρα, αφού πέρασα με πράσινο, μπορώ να συνεχίσω τη βόλτα μου. *(Περιγραφικές προτάσεις)*

Διάλογοι δύο ηρώων (επιπρόσθετων βίντεο)

4^ο Βίντεο (trigger image 4):

Κορίτσι: Πάμε να περάσουμε το δρόμο. *(πρόταση ελέγχου)*

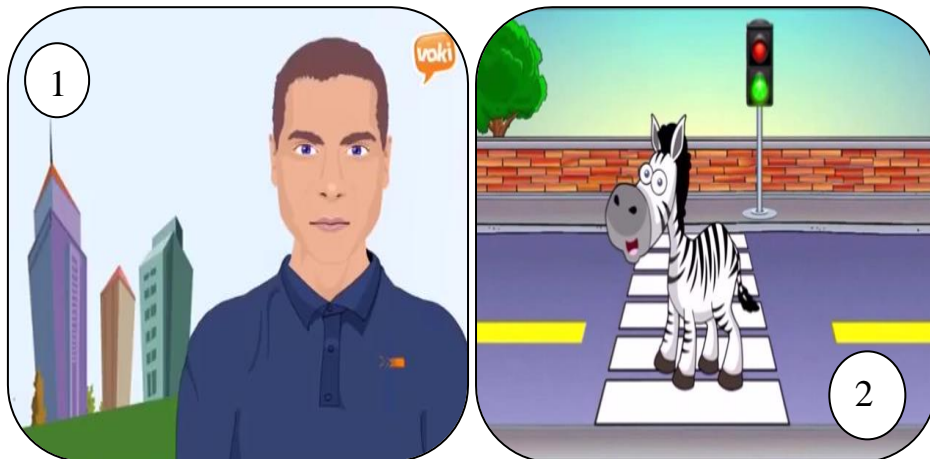
Αγόρι: Προσεκτικά! Όταν το φανάρι είναι κόκκινο, δεν περνάμε. *(κατευθυντήρια πληροφορία)*

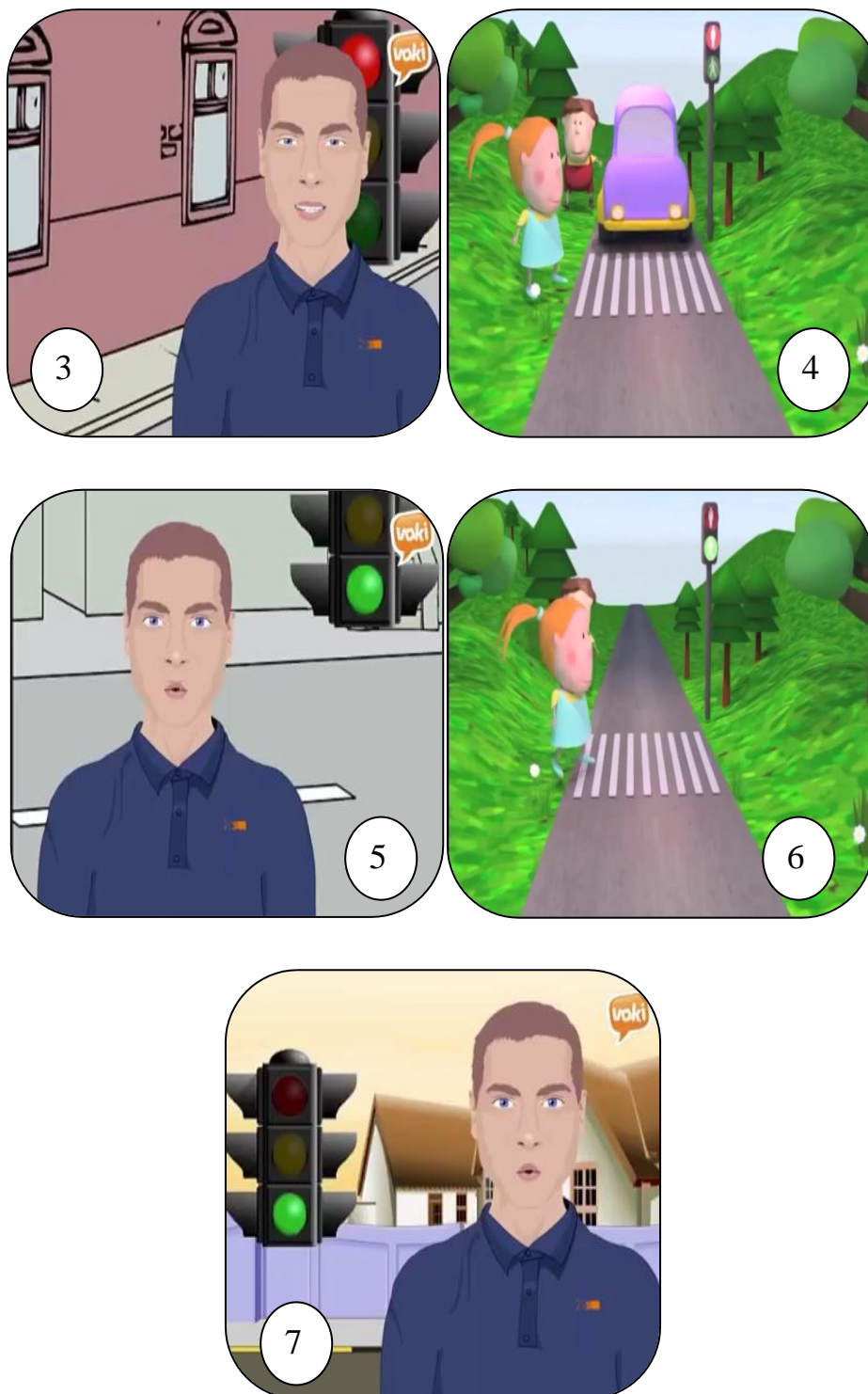
6^ο Βίντεο (trigger image 6):

Κορίτσι: Κοίτα! Είναι πράσινο. *(πρόταση ελέγχου)*

Αγόρι: Μπράβο! Τώρα μπορούμε να περάσουμε. *(πρόταση ελέγχου και κατευθυντήρια πληροφορία)*

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι εικόνες από τα βίντεο που αποτέλεσαν το ψηφιακό περιεχόμενο αυτής της Κοινωνικής Ιστορίας.





Εικόνα 15 Τα overlay («οι επιστρώσεις») των εικόνων του πρώτου βιβλίου ΕΠ

Ανάπτυξη Δεύτερου Βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας

Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωση μου»

Η Κοινωνική Ιστορία με τίτλο «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωση μου» αποτελεί το δεύτερο βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας που παρουσιάζεται στην εν λόγω εργασία. Το βιβλίο αυτό σχεδιάστηκε σχετικά με τις ατομικές ανάγκες του δεύτερου μαθητή που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού. Όσον αφορά το παιδί, έχει διαγνωστεί από τα ΚΕΔΔΥ ότι βρίσκεται στο Διάχυτο Αυτιστικό Φάσμα, και συγκεκριμένα ότι ο Αυτισμός του είναι τύπου Asperger.

Μετά από ενημέρωση από τον ψυχολόγο του μαθητή ότι ο δεύτερος αντιμετωπίζει δυσκολία στη διαχείριση της αναστάτωσης του όταν βρίσκεται σε πλαίσιο που κάποιος άλλος δίπλα του μπορεί να θυμώσει και να φωνάζει, αποφασίστηκε η δημιουργία και ο σχεδιασμός της Κοινωνικής Ιστορίας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου» με τη χρήση της ΕΠ. Κύριος σκοπός ανάπτυξης αυτού του βιβλίου αποτελεί η κατάκτηση και η βελτίωση της συναισθηματικής δεξιότητας του παιδιού ως προς τη διαχείριση της οποιασδήποτε αναστάτωσης που του προκαλείται.

Όπως επισημάνθηκε νωρίτερα, η Κοινωνική Ιστορία σχεδιάστηκε με βάση τις ατομικές ανάγκες και αδυναμίες του μαθητή, αλλά και τα προσωπικά ενδιαφέροντα του. Πιο συγκεκριμένα, σε συνεργασία με τον ψυχολόγο του, εξήχθη το συμπέρασμα ότι οι πιθανές λύσεις που θα δοθούν στον μαθητή ως προς τον τρόπο με τον οποίο μπορεί ο ίδιος να διαχειριστεί την αναστάτωση του μέσα από την ανάγνωση της Κοινωνικής Ιστορίας θα είναι οι εξής:

- ❖ μπορεί να απομακρυνθεί ήσυχα από το μέρος που του δημιουργήθηκε η αναστάτωση και να πάει σε ένα ήρεμο και ήσυχο μέρος.
- ❖ μπορεί να μιλήσει με ήρεμο και ευγενικό τρόπο στους γονείς του ή στους εκπαιδευτικούς του.
- ❖ μπορεί να προστατέψει τον εαυτό του κλείνοντας τα αυτιά του.

Επιπρόσθετα, έχοντας υπόψη μας πως το παιδί έχει αναπτυγμένο λόγο, με ορισμένες δυσκολίες μόνο στον τομέα της πραγματολογίας, αποφασίσαμε να εισάγουμε μέσα στην Κοινωνική Ιστορία μία ή δύο προτάσεις για κάθε εικόνα που θα παρουσιάζουν το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου. Έτσι, η Κοινωνική Ιστορία περιέχει τον κεντρικό ήρωα της, τον Νίκο, που αφηγείται στον μαθητή το σενάριο της ιστορίας. Στόχος του ήρωα

της ιστορίας είναι να μάθει στο παιδί με ΔΑΦ με ποιον τρόπο μπορεί να διαχειριστεί την αναστάτωση που προκαλείται όταν βρίσκεται σε επαφή με κάποιο άτομο που είναι θυμωμένο ή φωνάζει. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί το περιεχόμενο των εικόνων – triggers της Κοινωνικής Ιστορίας του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.

Αναφορικά με το σχεδιασμό της συγκεκριμένης Κοινωνικής Ιστορίας, πρέπει να σημειωθεί πως αποτελείται από πέντε περιγραφικές όπου περιγράφουν τον κεντρικό ήρωα της ιστορίας αλλά και τις πράξεις του. Ακολούθως, μία πρόταση προοπτικής, προκειμένου να κατανοήσει ο μαθητής με ΔΑΦ ότι η ανεπιθύμητη συμπεριφορά που παρουσιάζει όταν αναστατώνεται, στεναχωρεί τους ανθρώπους του στενού οικογενειακού του ή φιλικού κύκλου. Ταυτόχρονα, παρουσιάζεται μία συνεργατική πρόταση, στην οποία φαίνεται σκεπτικός ο κεντρικός χαρακτήρας, προκειμένου να βρει μία λύση στο «πρόβλημά» του, ενώ στη συνέχεια, εμφανίζονται οι τρεις προτάσεις που αποτελούν τις κατευθυντήριες πληροφορίες του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Η Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου» αποτελείται από εννιά εικόνες – triggers. Αναλυτικότερα, η πρώτη εικόνα (trigger image 1) έχει ως βασικό στόχο να μας παρουσιάσει τον κεντρικό ήρωα της ιστορίας, τον Νίκο, και ακολούθως να μας εισάγει στο περιεχόμενο της. Η δεύτερη εικόνα (trigger image 2) δείχνει αναστατωμένο τον πρωταγωνιστή της ιστορίας, καθώς δίπλα του βρίσκεται ένας κύριος που φωνάζει. Στην επόμενη εικόνα (trigger image 3) ο Νίκος (ο βασικός ήρωας) φαίνεται να φωνάζει και να διαμαρτύρεται, έχοντας αναστατωθεί από τον θυμωμένο κύριο που βρίσκεται στο ίδιο πλαίσιο με εκείνον. Στην τέταρτη εικόνα (trigger image 4) βλέπουμε τον κεντρικό μας ήρωα να φωνάζει, ενώ δίπλα του παρουσιάζονται οι γονείς του και ένας φίλος του, οι οποίοι δείχνουν φανερά δυσαρεστημένοι από την αντίδραση του παιδιού. Στη συνέχεια, η πέμπτη εικόνα της ιστορίας (trigger image 5) παρουσιάζει τον ήρωα μας, σκεπτικό, καθώς φαίνεται ότι προβληματίστηκε με την δυσαρέσκεια των γονιών του και του φίλου του μετά από την έντονη αναστάτωση του και διαμαρτυρία του. Αφού συνειδητοποίησε, λοιπόν, ότι είναι καλό να αντιδρά με διαφορετικό τρόπο όταν αναστατώνεται, προσπαθεί να βρει εναλλακτικούς τρόπους για να παραμείνει ήρεμος, όταν βλέπει κάποιον άλλο θυμωμένο ή αναστατωμένο. Στις εικόνες 6, 7 και 8 δίνονται οι θετικές αντιδράσεις του παιδιού, που οφείλει να ακολουθήσει, προκειμένου να μην αναστατώνεται. Έτσι, στην έκτη εικόνα (trigger image 6) ο Νίκος σκέφτεται ότι θα του έκανε καλό να πάει μια βόλτα σε ένα ήσυχο μέρος για να ηρεμήσει, μετά από κάποια αναστάτωση του. Στην έβδομη εικόνα (trigger image 7) ο ήρωας

αναφέρει πως θα μπορούσε να μιλήσει ήρεμα και ευγενικά στους γονείς του ή σε κάποιον άλλο, όπως για παράδειγμα κάποιον εκπαιδευτικό, για το περιστατικό που του προκάλεσε την αναστάτωση. Η όγδοη εικόνα (trigger image 8) δείχνει τον κεντρικό μας ήρωα να συλλογίζεται και να σκέφτεται πως θα μπορούσε να προστατευτεί από το άτομο που τον αναστατώνει, κλείνοντας τα αυτιά του. Τέλος, στην ένατη εικόνα (trigger image 9) ο ήρωας φαίνεται χαρούμενος, καθώς σκέφτηκε πως αν ακολουθήσει τις τρεις λύσεις ηρεμίας που ανέφερε ο ίδιος δεν θα αναστατωθεί ούτε θα στεναχωρήσει τους γονείς ή τους φίλους του.

Στη συνέχεια, θα πραγματοποιηθεί η παρουσίαση των εικόνων – triggers της Κοινωνικής Ιστορίας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου», που περιγράφηκαν νωρίτερα ως προς το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού σεναρίου.

Διαχειρίζομαι την Αναστάτωσή μου



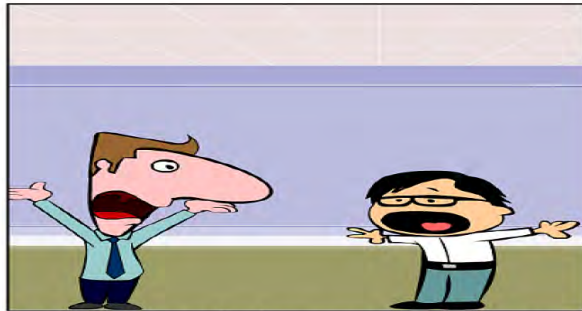
Εικόνα 16 Πρώτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Μερικές φορές όταν κάποιος φωνάζει ή κάνει φασαρία, αναστατώνομαι.



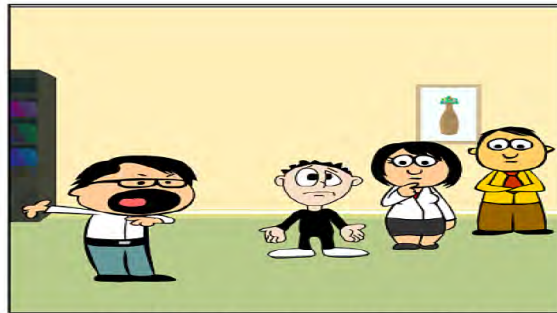
Εικόνα 17 Δεύτερη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Μερικές φορές όταν αναστατώνομαι,
αρχίζω και φωνάζω.



Εικόνα 18 Τρίτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Όταν φωνάζω, όμως, στεναχωρώ τους
φίλους μου και τους γονείς μου.



Εικόνα 19 Τέταρτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Ίσως χρειάζεται να βρω τρόπο να παραμένω
ήρεμος, όταν βλέπω κάποιον άλλο θυμωμένο.



Εικόνα 20 Πέμπτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Μπορώ να μιλήσω ευγενικά και ήρεμα.



Εικόνα 21 Έκτη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Μπορώ να πάω βόλτα σε ένα ήσυχο μέρος.



Εικόνα 22 Έβδομη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Μπορώ να κλείσω τα αυτιά μου.



Εικόνα 23 Όγδοη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ



Έτσι, θα παραμείνω ήρεμος και
χαρούμενος.

Εικόνα 24 Ένατη εικόνα δεύτερου βιβλίου ΕΠ

Κάθε μία από τις παραπάνω εικόνες – triggers μπορεί να σαρωθεί από την κάμερα του Tablet και να «προκαλέσει» την επαύξηση του διδακτικού περιεχομένου, ενεργοποιώντας το ψηφιακό διδακτικό υλικό. Ειδικότερα, ως προς το ψηφιακό περιεχόμενο της συγκεκριμένης Κοινωνικής Ιστορίας, οφείλουμε να κάνουμε αναφορά στα βίντεο που έχουν δημιουργηθεί για να ενισχύσουν κάθε εικόνα αυτού του εκπαιδευτικού σεναρίου. Έτσι, τα βίντεο της ιστορίας είναι όσες και οι εικόνες της, δηλαδή εννιά. Κάθε βίντεο αποτελείται από τον κεντρικό ήρωα, τον Νίκο, ο οποίος είναι ψηφιακός ήρωας (avatar) και αφηγείται το σενάριο της ιστορίας (ηχογραφημένη φωνή ενός άνδρα). Ο βασικός ήρωας παραθέτει μία η δύο προτάσεις σε κάθε βίντεο που εμφανίζονται και γραπτώς στον μαθητή μέσα από το έντυπο υλικό του βιβλίου ΕΠ. Όσον αφορά το τρίτο και το τέταρτο βίντεο, πρέπει να επισημάνουμε πως εμφανίζονται ψηφιακοί χαρακτήρες animation που απεικονίζουν την ανεπιθύμητη και αρνητική συμπεριφορά του ήρωα, συνεπώς και του μαθητή με ΔΑΦ. Αντίθετα, στα βίντεο, 6, 7 κα 8 που γίνεται αναφορά στις θετικές συμπεριφορές που μπορεί να ακολουθήσει ο μαθητής, έχει πραγματοποιηθεί επαύξηση τριών βίντεο με άλλους ψηφιακούς χαρακτήρες από animation ή εικόνες προσώπων, προκειμένου να καταστεί σαφές στο παιδί η θετική συμπεριφορά που μπορεί να εμφανίσει σε περιπτώσεις που αναστατώνεται.

Παρακάτω, θα αναφέρουμε τα λόγια του βασικού ήρωα της Κοινωνικής Ιστορίας, όπως ακριβώς τα παρουσιάζει ο ίδιος σε κάθε ένα από τα βίντεο που δημιουργήθηκαν για τον σχεδιασμό αυτού του βιβλίου ΕΠ.

Σενάριο Κοινωνικής Ιστορίας

1^ο Βίντεο (trigger image 1): Γεια σου! Εγώ είμαι ο Νίκος. Σήμερα θα μάθουμε πώς να διαχειριζόμαστε την αναστάτωσή μας. *(περιγραφικές προτάσεις)*

2^ο Βίντεο (trigger image 2): Μερικές φορές, όταν κάποιος φωνάζει ή κάνει φασαρία, αναστατώνομαι. *(περιγραφικές προτάσεις)*

3^ο Βίντεο (trigger image 3): Μερικές φορές, όταν κάποιος φωνάζει ή κάνει φασαρία, αναστατώνομαι και αρχίζω και φωνάζω. Αααα! *(περιγραφικές προτάσεις)*

4^ο Βίντεο (trigger image 4): Όταν φωνάζω, όμως, στεναχωρώ τους φίλους μου και τους γονείς μου. *(προτάσεις προοπτικής)*

5^ο Βίντεο (trigger image 5): Τι μπορώ να κάνω για να μην αναστατώνομαι; Χμ! Ίσως χρειάζεται να βρω ένα τρόπο να παραμένω ήρεμος, όταν βλέπω κάποιον άλλο θυμωμένο. *(συνεργατικές προτάσεις)*

6^ο Βίντεο (trigger image 6): Μπορώ να πάω βόλτα σε ένα ήσυχο μέρος. *(κατευθυντήριες πληροφορίες)*

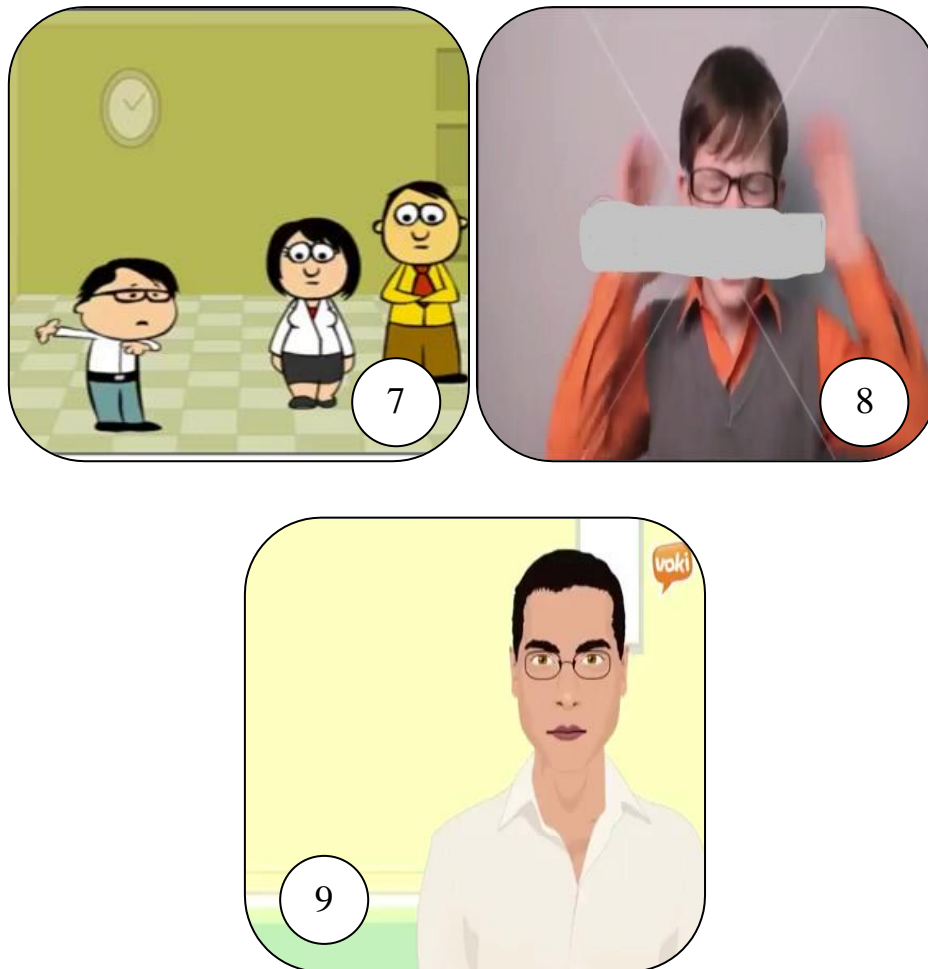
7^ο Βίντεο (trigger image 7): Μπορώ να μιλήσω ήρεμα και ευγενικά στους γονείς μου. *(κατευθυντήριες πληροφορίες)*

8^ο Βίντεο (trigger image 8): Μπορώ να κλείσω τα αυτιά μου για να μην τον ακούω. *(κατευθυντήριες πληροφορίες)*

9^ο Βίντεο (trigger image 9): Έτσι, θα παραμείνω ήρεμος και χαρούμενος. *(περιγραφικές προτάσεις)*

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι εικόνες από τα βίντεο που αποτέλεσαν το ψηφιακό περιεχόμενο αυτής της Κοινωνικής Ιστορίας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου».





Εικόνα 25 Τα overlay ("οι επιστρώσεις") του δεύτερου βιβλίου ΕΠ

Οι Φορητές Συσκευές

Οι φορητές συσκευές που αξιοποιήθηκαν για τις ανάγκες και τις απαιτήσεις της ερευνητικής διαδικασίας ήταν οι εξής:

1. *APPLE iPad Air Wi-Fi (MD785HB/A)*, 9.7 ιντσών, με λειτουργικό σύστημα iOS 11. Το συγκεκριμένο μοντέλο έχει ενσωματωμένη κύρια κάμερα με ανάλυση 5 MP, μία οθόνη ανάλυσης 2048 x 1536 Pixels και βάρος 469 gr.
2. *Smartphone Samsung Galaxy J7 2016*, 5.5 ιντσών, με ενσωματωμένη βασική κάμερα ανάλυσης 13 MP, οθόνη ανάλυσης 1280 x 720 Pixels και βάρος 119 gr.

Τα Λογισμικά Προγράμματα

Για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο Βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, καθώς και για την υλοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν κάποια λογισμικά, τα οποία παρατίθενται παρακάτω.

Το *HP Reveal*⁷, ή όπως ονομαζόταν παλαιότερα, *Aurasma* αποτελεί ένα πρόγραμμα οπτικής περιήγησης που συνδέει τον πραγματικό με τον ψηφιακό κόσμο. Είναι προϊόν δημιουργίας της εταιρείας Aurasma, που εδρεύει στο Ηνωμένο Βασίλειο (έτος δημιουργίας: 2011). Η συγκεκριμένη εφαρμογή περιλαμβάνει το Aurasma Studio, το οποίο αποτελεί την πλατφόρμα σχεδιασμού υλικού Επαυξημένης Πραγματικότητας στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, αλλά και την εφαρμογή Aurasma (application), που έχει δημιουργηθεί για την αξιοποίηση της σε κινητές συσκευές (Smartphones και Tablets). Μέσα από αυτές τις πλατφόρμες κάθε επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και να σχεδιάσει τα δικά του σενάρια βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας. Αυτές οι δημιουργίες ονομάζονται «Αύρες» («Auras»). Η δημιουργία μίας «Αύρας» απαιτεί την επιλογή μίας «Επίστρωσης» («Overlay») και μίας εικόνας («Trigger image»). Ο δημιουργός εικόνων και σεναρίων ΕΠ μπορεί να επιλέξει μία εικόνα (trigger image) και πάνω σε αυτή την εικόνα να αναπτύξει μία επίστρωση που μπορεί να είναι μία εικόνα, ένα βίντεο (με ήχο ή χωρίς) ή και ένα 3D αντικείμενο. Στη συνέχεια, ο δημιουργός πρέπει να αποθηκεύσει την «Αύρα» που έχει δημιουργήσει στη προσωπική του βιβλιοθήκη, είτε κοινοποιώντας τη δημόσια, είτε θέτοντας τη ιδιωτική. Η σχεδιασμένη «Αύρα» θα ενεργοποιείται κάθε φορά που κάποιος εστιάζει την κάμερα ενός Tablet ή Smartphone στην εικόνα ή το αντικείμενο που επιθυμεί (triggers). Μόλις το trigger γίνει αντιληπτό από την εφαρμογή της Aurasma, το πρώτο θα μετατραπεί αυτόματα στην επίστρωση που έχουμε δημιουργήσει, είτε είναι βίντεο, εικόνα ή 3D αντικείμενο.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα ΕΠ είναι δωρεάν προς τους χρήστες. Κάθε επισκέπτης μπορεί να εγκαταστήσει την εφαρμογή HP Reveal στον Η/Υ ή σε κάποια φορητή συσκευή, εφόσον έχει το λειτουργικό σύστημα Android ή iOS. Κάνοντας εγγραφή στην HP Reveal ή Aurasma κάθε χρήστης έχει πρόσβαση τόσο στη δική του «ιδιωτική» βιβλιοθήκη επιστροφών όσο και στη δημόσια βιβλιοθήκη της εφαρμογής, η οποία περιέχει κοινοποιημένες «Αύρες» άλλων χρηστών.

⁷ <https://www/hpreveal.com/>

Το πρόγραμμα αυτό προτείνεται για αξιοποίηση στον χώρο της Εκπαίδευσης, καθώς οι εκπαιδευτικοί (γενικής και ειδικής αγωγής) έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν το διδακτικό τους διαδικασία ενσωματώνοντας το ψηφιακό υλικό της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο διδακτικό τους περιεχόμενο. Με αυτό τον τρόπο, η διδασκαλία γίνεται πιο ενδιαφέρουσα και προσιτή στους μαθητές, με άμεσο αποτέλεσμα την ενεργή και συμμετοχική εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική πράξη.

Το λογισμικό HP Reveal αποτελεί το κύριο και πρωτεύον λογισμικό που αξιοποιήθηκε για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, προσαρμοσμένων στην εκπαίδευση παιδιών με Αυτισμό.

Το **Voki**⁸ αποτελεί ένα online εργαλείο κατασκευής χαρακτήρων (animation και avatar⁹) στον ψηφιακό κόσμο που μιλούν με ήχο και λόγια που επιλέγει ο εκάστοτε δημιουργός. Κάθε χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτό το εργαλείο, καθώς είναι δωρεάν, εφόσον βέβαια είναι συνδεδεμένος στο Διαδίκτυο. Μπορεί να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί δικούς του ψηφιακούς χαρακτήρες. Στη συνέχεια, έχει τη δυνατότητα να στείλει τις δημιουργίες του μέσω e-mail, να τις χρησιμοποιήσει σε blog ή στην ιστοσελίδα του ή να κάνει αυτόνομη χρήση τους.

Σε γενικές γραμμές, το Voki είναι αρκετά απλό και εύκολο ως προς τη χρήση του, και δίνει στους χρήστες πολλές δυνατότητες όπως: α) τη δημιουργία avatar (από τους ήδη διαθέσιμους στο αποθετήριο του εργαλείου ψηφιακούς χαρακτήρες), β) τη διαμόρφωση του avatar (μέσα από την επεξεργασία των χαρακτηριστικών του avatar), γ) την επιλογή φόντου («background»), και δ) την ενσωμάτωση ήχου και συγκεκριμένης φωνής στο avatar (μέσω πληκτρολόγησης ή ηχογράφησης λόγου).

Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται αρκετά στο χώρο της Εκπαίδευσης και προτείνεται για εμπλουτισμό του διδακτικού περιεχομένου του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών.

Στην εν λόγω εργασία, το συγκεκριμένο λογισμικό αξιοποιήθηκε ως προς τη δημιουργία δύο ψηφιακών χαρακτήρων. Πιο αναλυτικά, το Voki χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή των δύο κεντρικών ηρώων των Κοινωνικών Ιστοριών, στις οποίες έγινε η επαύξηση. Κάθε ήρωας

⁸ <http://www.voki.com/>

⁹ **Avatar:** με αυτή την ονομασία χαρακτηρίζουμε εικονίδια αντιπροσωπευτικά του δημιουργού που τα αξιοποιεί. Τα Avatars αξιοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από υπηρεσίες του Web (ιστοσελίδες, Blogs κ.α) με σκοπό να συνοδεύσουν τον δημιουργό και κάτοχο τους.

έχει το δικό του όνομα, και το δικό του ήχο, με κύριο σκοπό να διηγηθεί την Κοινωνική Ιστορία στους μαθητές με Αυτισμό.

Το *Windows Moviemaker*¹⁰ αποτελεί ένα λογισμικό επεξεργασίας βίντεο ή ταινιών από τη Microsoft. Το συγκεκριμένο λογισμικό μπορεί να εγκατασταθεί δωρεάν σε οποιοδήποτε Η/Υ, που διαθέτει οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ή να επεξεργαστούν βίντεο με τίτλους, διάφορα εφέ, εφέ μετάβασης, ηχογραφήσεις, μουσική, ψηφιακή αφήγηση κ.α. Κάθε χρήστης, αφού ολοκληρώσει το βίντεο του, μπορεί να το αποθηκεύσει στον προσωπικό του Η/Υ και να το δημοσιεύσει.

Στην εργασία αυτή, το συγκεκριμένο λογισμικό χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία και την επεξεργασία ορισμένων βίντεο (που κατεβάσαμε από το Διαδίκτυο), σχετικών με το θέμα των Κοινωνικών Ιστοριών που διδάξαμε στους μαθητές με Αυτισμό. Τα βίντεο προσαρμόστηκαν στη θεματική ενότητα της εκάστοτε Κοινωνικής Ιστορίας και στις ανάγκες των μαθητών, αλλά και κόπηκαν ως προς το χρονικό τους διάστημα, προκειμένου να μην τους κουράσουν.

Το *Expression Encoder*¹¹ (Microsoft Expression Encoder 4) είναι μία προηγμένη εφαρμογή κωδικοποίησης ήχου ή βίντεο και Live μετάδοσης. Έχει σχεδιαστεί ειδικά για να παράγει περιεχόμενο που χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα υψηλής ποιότητας γραφικά και Διάδραση από τη Microsoft Silverlight. Επιπλέον, αυτή η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν βίντεο μέσω των Windows Media, καθώς και αρχεία ήχων που μπορούν να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο τρόπο για κάποιο άλλο δίκτυο αναπαραγωγής σεναρίων ή για την αναπαραγωγή βίντεο σε φορητές συσκευές. Η πρόσβαση στη συγκεκριμένη εφαρμογή είναι ελεύθερη σε όλους τους χρήστες. Ωστόσο, απαιτείται η εγκατάσταση της στον Η/Υ του χρήστη, προκειμένου ο δεύτερος να προχωρήσει στην επεξεργασία ή το μοντάζ των βίντεο που επιθυμεί.

Στην εργασία αυτή, η εφαρμογή Expression Encoder χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των βίντεο που δημιουργήθηκαν στην ιστοσελίδα του εργαλείου Voki, κατά τη διάρκεια ηχογράφησης της ομιλίας των ψηφιακών χαρακτήρων.

¹⁰ <http://windows.microsoft.com/el-gr/windows/movie-maker>

¹¹ <https://www.microsoft.com/en-hk/download/details.aspx?id=18974>

Τέλος, το *Toondoo*¹² αποτελεί ένα online εργαλείο κατασκευής ψηφιακών εικόνων και κόμικς. Αυτό το εργαλείο δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργήσουν διάφορα σκίτσα και κόμικς μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Διατίθεται δωρεάν και δεν απαιτείται εγκατάσταση του λογισμικού σε Η/Υ ή σε κάποια φορητή συσκευή, με αποτέλεσμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα. Η μοναδική απαίτηση του λογισμικού είναι η σύνδεση στο Διαδίκτυο.

Πιο συγκεκριμένα, κάθε χρήστης, αφού πρώτα εγγραφεί στην ιστοσελίδα του Toondoo, μπορεί να δημιουργήσει μία εικόνα, ένα σκηνικό, ένα ήρωα, ένα αντικείμενο ή ένα κόμικ και έπειτα να το αποθηκεύσει στο προσωπικό του αποθετήριο, να το μοιραστεί με άλλους χρήστες δημόσια ή και να το κατεβάσει στον Η/Υ και να το εκτυπώσει.

Το εργαλείο αυτό παρέχει στους χρήστες πολλές δυνατότητες. Ορισμένες από αυτές είναι οι εξής:

- η αξιοποίηση εικόνων και φωτογραφιών που μπορούν οι χρήστες να επιλέξουν από τον Η/Υ τους,
- η αξιοποίηση εικόνων και σκίτσων μέσα από το αποθετήριο του ίδιου του Toondoo, και
- η δημιουργία και η κατασκευή ποικίλων κόμικς.

Γενικότερα, είναι αρκετά απλό και εύκολο ως προς τη χρήση του από τους χρήστες. Προτείνεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς και μπορεί να αξιοποιηθεί για τη διδασκαλία παιδιών από προσχολική ηλικία έως και εφήβους, κάνοντας τη διδακτική πράξη πιο διαδραστική, με άμεσο στόχο την συνεχή εμπλοκή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στην εν λόγω εργασία, το συγκεκριμένο εργαλείο αποτέλεσε βασικό μέσο για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των δύο βιβλίων ΕΠ (των δύο Κοινωνικών Ιστοριών) Πιο αναλυτικά, όπως γνωρίζουμε από τη σχετική βιβλιογραφία, οι Κοινωνικές Ιστορίες περιλαμβάνουν εικόνες και μικρές προτάσεις ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε παιδιού που βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού. Έτσι, οι εικόνες τα σκίτσα, τα κόμικς αλλά και οι δύο κεντρικοί ήρωες των δύο Κοινωνικών Ιστοριών δημιουργήθηκαν μέσω αυτού του εργαλείου.

¹² <http://www.toondoo.com/>

3.5 Δείγμα

1^{ος} Μαθητής (Κοινωνική Ιστορία «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια»)

Ο Δ.Π είναι 18 χρονών και έχει διαγνωστεί ότι βρίσκεται στο Φάσμα του Αυτισμού. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής έχει Αυτισμό τύπου Kanner (χαμηλής λειτουργικότητας) και με συννοσηρότητα στη Διάσπαση Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ). Μέχρι την ηλικία των τεσσάρων χρόνων, το παιδί ζούσε με την οικογένεια του σε μία επαρχιακή περιοχή του Δήμου Μαγνησίας. Από την περίοδο της προσχολικής του ηλικίας μέχρι και σήμερα ζει στην πόλη του Βόλου. Το πρόγραμμα πρώιμης παρέμβασης του παιδιού τα πρώτα χρόνια αποτελούνταν από συνεδρίες λογοθεραπείας και εργοθεραπείας. Μέχρι την ηλικία των 14 ετών ο μαθητής φοίτησε στο Ειδικό Σχολείο Δ.Α.Δ (Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών) Βόλου, ενώ από τότε μέχρι και σήμερα φοιτά στο Ε.Ε.Ε.Ε.Κ Βόλου. Ως προς το οικογενειακό του υπόβαθρο, ο πατέρας του παιδιού ασχολείται με το ψάρεμα, ενώ η μητέρα του δεν είναι στη ζωή. Έχει έναν αδερφό, λίγο μεγαλύτερο από τον ίδιο.

Ο μαθητής, λόγω της χαμηλής λειτουργικότητας του ξεκίνησε να αναπτύσσει το λόγο του στην ηλικία των οκτώ ετών, με κάποια μικρά λεκτικά αιτήματα. Γενικότερα, έχει περιορισμένο λόγο, δυσκολεύεται να δημιουργήσει λέξεις, προτάσεις και περιγραφές. Λόγω της ΔΕΠ-Υ το παιδί δυσκολεύεται να επικεντρώσει τη προσοχή του και το βλέμμα του σε κάτι συγκεκριμένο για μεγάλο χρονικό διάστημα. Ο μαθητής παρουσιάζει σημαντικές ελλείψεις στις κοινωνικές, συναισθηματικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, αλλά και σε δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης. Παράλληλα, το συγκεκριμένο παιδί αντιμετωπίζει σημαντικές δυσκολίες στις «νησίδες» δεξιοτήτων, δηλαδή σε δεξιότητες γνωστικού επιπέδου, κυρίως λόγω της μεγάλης διάσπασης προσοχής, αλλά και υπερκινητικότητας που έχει. Όσον αφορά τα ενδιαφέροντα του, του αρέσει να κάθεται στον Η/Υ και να βλέπει βίντεο, καθώς και οτιδήποτε σχετίζεται με την καθαριότητα, όπως το μάζεμα των σκουπιδιών κ.α. Ωστόσο, σύμφωνα με τον ψυχολόγο που τον παρακολουθεί, τα παραπάνω χαρακτηριστικά αποτελούν στοιχεία στερεοτυπικής συμπεριφοράς που εμφανίζει ο μαθητής.

2^{ος} Μαθητής (Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωση μου»)

Ο Π.Τ. είναι 16 ετών και έχει διαγνωστεί ότι βρίσκεται στο φάσμα του Αυτισμού. Πιο αναλυτικά, η διάγνωση του αναφέρει πως ο μαθητής έχει Αυτισμό τύπου Asperger. Ως προς το οικογενειακό υπόβαθρο του παιδιού, πρέπει να αναφέρουμε πως και οι δύο γονείς του εργάζονται. Το παιδί, επίσης, έχει άλλο έναν αδερφό, τυπικής ανάπτυξης. Ο μαθητής μέχρι τις πρώτες τάξεις του Γυμνασίου φοιτούσε σε πλαίσιο γενικής εκπαίδευσης. Αφού ολοκλήρωσε την Δευτέρα Γυμνασίου σε γενικό σχολείο, ο μαθητής άλλαξε σχολικό πλαίσιο και άρχισε να φοιτά στο Ειδικό Επαγγελματικό Σχολείο του Βόλου (Ειδικό ΕΠΑΛ). Ο μαθητής συνεχίζει να παρακολουθεί συνεδρίες λογοθεραπείας μέχρι και σήμερα.

Ο συγκεκριμένος μαθητής έχει αναπτύξει αρκετές κοινωνικές, συναισθηματικές και επικοινωνιακές δεξιότητες, αλλά και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης. Ο λόγος του παιδιού είναι αναπτυγμένος και εκφράζεται με ευκολία. Χρησιμοποιεί πληθώρα λεξιλογίου. Ωστόσο, πρέπει να εξασκηθεί στην πραγματολογία, καθώς παρουσιάζει αδυναμίες και ελλείψεις σε αυτό το στάδιο της γλωσσικής ανάπτυξης. Το γνωστικό του επίπεδο, επιπλέον, είναι σε αρκετά καλό επίπεδο και σε αυτό έχει συμβάλει η καλή μακροπρόθεσμη μνήμη μου. Ο μαθητής, έχει την ικανότητα να αποτυπώνει ένα αντικείμενο ή γεγονός που είδε ή άκουσε και να το θυμάται για αρκετό καιρό, με αποτέλεσμα είτε να το εκφράζει (ηχολαλία), είτε να το ζωγραφίζει. Ως προς τα προσωπικά του ενδιαφέροντά, του αρέσει αρκετά το αυθόρμητο παιχνίδι και να παίζει στον Η/Υ, να παρακολουθεί βίντεο, αλλά και να παίζει με διάφορα επιτραπέζια παιχνίδια.

3.6 Πειραματική Διαδικασία

Η συνολική αξιολόγηση των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας που διδάχθηκαν οι δύο μαθητές με ΔΑΦ, αντίστοιχα, υλοποιήθηκε σε δύο φάσεις, όπως έχει γίνει ήδη γνωστό στον αναγνώστη. Πιο συγκεκριμένα, πρώτη φάση αποτελεί το πρώτο στάδιο της ερευνητικής διαδικασίας, όπου έγινε η αρχική αξιολόγηση των μαθητών με ΔΑΦ, προκειμένου να εντοπιστεί το ερευνητικό πρόβλημα και οι μεταβλητές που θα προσπαθήσουμε στη συνέχεια να μεταβάλουμε (προέλεγχος). Η δεύτερη φάση, σχετίζεται με τις επαναληπτικές μετρήσεις – αξιολογήσεις που θα γίνουν μετά από κάθε πειραματική εκπαίδευση των παιδιών με ΔΑΦ, με στόχο να εξετάσουμε αν υπήρξαν πιθανές αλλαγές στην μεταβλητή (μεταέλεγχος).

Παρακάτω, θα γίνει λεπτομερής αναφορά της διαδικασίας συλλογής των δεδομένων, η καταγραφή των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των αποτελεσμάτων, καθώς και η καταγραφή των αποτελεσμάτων.

Συλλογή δεδομένων

Η συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών των μαθητών, έγινε μέσω της ατομικής ημισυνέντευξης στον ψυχολόγο των παιδιών με ΔΑΦ. Η συλλογή των απαραίτητων δεδομένων για τα αποτελέσματα όλων των φάσεων της ερευνητικής διαδικασίας έγινε τόσο μέσα από τη συμμετοχική παρατήρηση της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού, όσο και από τις βιντεοσκοπημένες δοκιμασίες του προελέγχου και του μεταελέγχου.

Όσον αφορά τη συμμετοχική παρατήρηση, η οποία πραγματοποιήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας, πρέπει να αναφέρουμε πως *στη συμμετοχική παρατήρηση, ο παρατηρητής εντάσσεται στην κοινωνική ομάδα που τον ενδιαφέρει και συμμετέχει στις δραστηριότητες της* (Αβραμίδης και Καλύβα, 2006: 254). Ο παρατηρητής έχει σημαντικό και καταλυτικό ρόλο στην πορεία της εκπαιδευτικής πράξης ή στο πλαίσιο στο οποίο βρίσκεται για την αποτελεσματική διεξαγωγή της έρευνας. Δεν είναι ένας απλός θεατής, αλλά αντίθετα, συλλέγει τα δεδομένα του μέσα από την ενεργή εμπλοκή του στην εκπαιδευτική – ερευνητική διαδικασία (Αβραμίδης και Καλύβα, 2006).

Ταυτόχρονα, ως προς την ατομική ημιδομημένη συνέντευξη που έγινε στον ψυχολόγο των παιδιών προκειμένου να συλλέξουμε τις απαραίτητες πληροφορίες για τις ανάγκες και τις δυνατότητες των μαθητών με ΔΑΦ, αλλά και την άποψή του για την χρήση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στους δύο μαθητές του και την αποτελεσματικότητα της έρευνας.

Παρακάτω, θα αναφέρουμε εκτενέστερα τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν προκειμένου να συλλέξουμε τα αποτελέσματα της συνολικής ερευνητικής διαδικασίας.

Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Τα εργαλεία που αξιοποιήθηκαν για την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων και των αποτελεσμάτων της παρούσας ερευνητικής διαδικασίας, είναι οι βιντεοσκοπημένες συναντήσεις της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού με τους δύο μαθητές με ΔΑΦ. Πιο συγκεκριμένα, βιντεοσκοπήθηκαν οι δύο φάσεις της αξιολόγησης των δύο παιδιών, ώστε να

μη γίνει κάποιο λάθος στην καταγραφή των αποτελεσμάτων των μετρήσεων στους δύο μαθητές με ΔΑΦ.

3.7 Αποτελέσματα

1^ο Βιβλίο Επαυξημένη Πραγματικότητας «Κυκλοφορώ με ασφάλεια»

1^η Φάση Ερευνητικής Διαδικασίας (pre – test)

Η Αρχική Αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε με βασικό σκοπό να εξεταστεί και να διερευνηθεί η εξαρτημένη μεταβλητή, ώστε να σχεδιαστεί η εκπαιδευτική παρέμβαση με βάση τα αποτελέσματα της βάσης. Πιο συγκεκριμένα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, εξαρτημένη μεταβλητή του συγκεκριμένου μέρους της εν λόγω έρευνας αποτελεί η κατανόηση από τον μαθητή της λειτουργίας των φαναριών για τους πεζούς. Πρέπει, δηλαδή να εξεταστεί ο βαθμός κατανόησης και συνειδητοποίησης της λειτουργίας των φαναριών από το παιδί, προκειμένου να αναπτύξουμε τον σχεδιασμό της Κοινωνικής Ιστορίας, που θα δοθεί στον μαθητή μέσα από το βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Όσον αφορά την διεξαγωγή της αρχικής αξιολόγησης, οφείλουμε να αναφέρουμε πως έλαβε χώρα σε κάποιους κεντρικούς δρόμους της πόλης του Βόλου, που το παιδί έχει άμεση πρόσβαση σε αυτούς. Ζητήθηκε από το παιδί να διασχίσει το δρόμο ανάλογα με το χρώμα που είχε το φανάρι των πεζών. Ο μαθητής κλήθηκε να πραγματοποιήσει πέντε δοκιμές διάσχισης του δρόμου, ενώ ο εμπλεκόμενος εκπαιδευτικός βιντεοσκοπούσε τη συγκεκριμένη δραστηριότητα με μία φωτογραφική μηχανή – κάμερα. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημανθεί πως στη φάση της αρχικής αξιολόγησης, δεν υπήρξε η παροχή βοήθειας προς το μαθητή για το πότε πρέπει να περάσει το δρόμο ή για το χρώμα του φαναριού των πεζών, έτσι ώστε να είναι απολύτως ακριβή τα αποτελέσματα και σαφείς οι αρχικές μετρήσεις που θα αξιοποιηθούν για την αναζήτηση του προβλήματος και το σχεδιασμό της πειραματικής παρέμβασης στους μαθητές με ΔΑΦ. Παρακάτω, περιγράφονται λεπτομερώς οι δοκιμές – προσπάθειες διάσχισης του δρόμου από το παιδί, που αποτέλεσαν τη βάση για την ανάπτυξη της δεύτερης φάσης της έρευνας (εκπαίδευση του παιδιού μέσω του βιβλίου ΕΠ).

Στην πρώτη δοκιμή, ζητήθηκε από το μαθητή να περάσει το δρόμο και να σταθεί στην απέναντι πλευρά από εκείνη που βρισκόμασταν εμείς και τον βιντεοσκοπούσαμε. Κύριος στόχος μας είναι να εξετάσουμε αν το παιδί θα παρατηρήσει το φανάρι των πεζών, την αλλαγή του χρώματος του και πώς θα δράσει όταν ο φωτεινός σηματοδότης δείχνει πράσινο.

Μόλις ο μαθητής πέρασε στην απέναντι πλευρά, ο ψυχολόγος τον ενημέρωσε πως πρέπει να σκεφτεί τι πρέπει να κάνει για να περάσει το δρόμο και να έρθει στη δική μας πλευρά. Πιο συγκεκριμένα, τον ρώτησε «Πότε θα περάσεις;» και «Τι χρειάζεται να ξέρεις;». Παρόλα αυτά, το παιδί δεν παρατηρούσε το φανάρι, αλλά κοιτούσε κάτω για παράδειγμα, ή κινούνταν δεξιά και αριστερά χωρίς να προσπαθεί να περάσει το δρόμο. Έτσι, η πρώτη δοκιμή αξιολογήθηκε ως μηδενική, καθώς ενώ άλλαξε το χρώμα του φαναριού από κόκκινο σε πράσινο, ο μαθητής δεν το παρατήρησε και ούτε διέσχισε το δρόμο. Αντίθετα, παρέμεινε στην απέναντι πλευρά.

Η δεύτερη δοκιμή έγινε στην ίδια πλευρά με την πρώτη προσπάθεια, καθώς ο μαθητής δεν πέρασε το δρόμο. Η συγκεκριμένη δοκιμή είχε το ίδιο αποτέλεσμα με την πρώτη, αφού ο μαθητής πάλι δεν παρατήρησε καθόλου το φανάρι, ούτε και την αλλαγή του χρώματός του, με αποτέλεσμα να μείνει στάσιμος στην ίδια πλευρά του δρόμου δεύτερη φορά. Επομένως, και αυτή η προσπάθεια βαθμολογήθηκε ως μηδενική.

Στη τρίτη δοκιμή ο μαθητής κατά τη διάρκεια που το φανάρι ήταν κόκκινο, κινούνταν μπρος πίσω, μιλούσε και κοιτούσε κάτω. Όταν το φανάρι άλλαξε χρώμα και έγινε πράσινο, ο ψυχολόγος του τον φώναξε με το όνομά του, προκειμένου να τον προσέξει, και τον ρώτησε ξανά τι πρέπει να κάνει. Ο μαθητής, όμως, δεν παρατήρησε το φανάρι, και δεν διέσχισε το δρόμο με αποτέλεσμα να μείνει στην ίδια πλευρά. Έτσι, και αυτή η δοκιμή βαθμολογήθηκε με 0.

Στις δύο τελευταίες προσπάθειες, μεταφερθήκαμε σε ένα άλλο κεντρικό δρόμο της πόλης, μεγαλύτερο από τον προηγούμενο. Ο μαθητής κλήθηκε να ακολουθήσει την ίδια ακριβώς διαδικασία. Ωστόσο, τόσο στην τέταρτη όσο και στην πέμπτη δοκιμή το παιδί παρουσίασε την ίδια συμπεριφορά, καθώς δεν κοίταξε καθόλου προς το φανάρι των πεζών, και δεν πέρασε το δρόμο. Αντιθέτως, έμεινε στάσιμος και κοιτούσε το δρόμο και τα αυτοκίνητα. Μόνο όταν πέρασαν τα εμπλεκόμενα άτομα (η εκπαιδευτικός και ο ψυχολόγος του παιδιού) προσπάθησε να περάσει το δρόμο.

Επομένως, όλες οι δοκιμές της αρχικής αξιολόγησης βαθμολογήθηκαν ως μηδενικές, καθώς το παιδί με ΔΑΦ δεν προσπάθησε ούτε να κοιτάξει και να παρατηρήσει το φανάρι των πεζών και την αλλαγή του χρώματος του, ούτε να διασχίσει το δρόμο. Έτσι, έχοντας ως βάση μας τη φάση της αρχικής αξιολόγησης και την αξιολόγηση της εξαρτημένης μεταβλητής σχεδιάσαμε την εκπαιδευτική παρέμβαση, δηλαδή το βιβλίο ΕΠ με μία Κοινωνική ιστορία

που έχει ως τίτλο «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια», με στόχο να ερευνήσουμε αν αυτή η εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει το μαθητή με ΔΑΦ στη συγκεκριμένη δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης του, αλλά και αν μπορεί να επιδράσει στην αλλαγή της εξαρτημένης μεταβλητής και να την αλλάξει.



Εικόνα 26 Στιγμιότυπο από την αρχική αξιολόγηση του πρώτου μαθητή με ΔΑΦ.

2^η Φάση της ερευνητικής διαδικασίας: Πιλοτική εκπαίδευση μέσω του βιβλίου ΕΠ (Κοινωνική Ιστορία «Κυκλοφορώ με ασφάλεια»)

Η δεύτερη φάση της ερευνητικής διαδικασίας αποτελεί την εφαρμογή της πειραματικής παρέμβασης που πραγματοποιείται μέσω της πιλοτικής χορήγησης της Κοινωνικής Ιστορίας με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια» από το 1^ο βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας. Ο μαθητής με ΔΑΦ, στον οποίο υλοποιήθηκε η συγκεκριμένη πειραματική εκπαίδευση υποβλήθηκε σε έξι διαφορετικές συναντήσεις για την πραγματοποίηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης μέσα από την αξιοποίηση του βιβλίου ΕΠ. Αμέσως μετά από κάθε πιλοτική εκπαίδευση και χορήγηση του επαυξημένου υλικού, ο ψυχολόγος του παιδιού, ενημέρωνε το παιδί πως θα έπρεπε να πάμε βόλτα στους δρόμους της πόλης προκειμένου να φέρει εις πέρας όσα έμαθε. Έτσι, μετά από κάθε παρέμβαση, ακολουθούσε αξιολόγηση και μέτρηση της ανεξάρτητης μεταβλητής, προκειμένου να εξεταστεί αν κατανοήθηκε από μέρους του μαθητή η λειτουργία των φαναριών των πεζών και τι πρέπει να κάνει για να διασχίσει ένα δρόμο.

Σε γενικές γραμμές, όλες οι εκπαιδεύσεις του μαθητή με ΔΑΦ κύλησαν ομαλά, καθώς ήταν πρόθυμος και δεκτικός να παρακολουθήσει την επαύξηση της Κοινωνικής Ιστορίας. Ωστόσο, ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να επισημανθεί είναι πως ο μαθητής έδειχνε δυσκολία στην συγκέντρωση της δεύτερης διαφάνειας που αφορούσε τη διάβαση των πεζών, καθώς διαρκούσε 15 δευτερόλεπτα και είχε περισσότερες από δύο προτάσεις. Επομένως, μετά την πρώτη εκπαίδευση, αποφασίστηκε να τροποποιηθεί η συγκεκριμένη εικόνα – trigger και το ψηφιακό της υλικό, προκειμένου να προσαρμοστεί στις ατομικές ανάγκες του μαθητή. Έτσι, μειώθηκαν τα δευτερόλεπτα, και οι προτάσεις έγιναν μικρότερες.

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί πως τις πρώτες δύο εκπαιδεύσεις ο μαθητής ήταν περισσότερο ανήσυχος κατά τη διάρκεια της πιλοτικής χορήγησης του υλικού, λόγω της διάσπασης προσοχής του και της υπερκινητικότητας του. Πιο αναλυτικά, συνήθως, σηκώνόταν από το γραφείο και έφευγε ή απλώς δεν κοιτούσε το Tablet και το επαυξημένο περιεχόμενο. Είχε δυσκολία στο να κρατήσει το βλέμμα του και τη προσοχή του πάνω στο Tablet. Ωστόσο, όταν του ζητούσαμε να κοιτάει και να συγκεντρωθεί στο υλικό του βιβλίου ΕΠ, προσπαθούσε να προσέχει και μάλιστα κάποιες φορές προσπαθούσε να πει ότι έλεγε ο ψηφιακός χαρακτήρας – κεντρικός ήρωας της ιστορίας του βιβλίου (avatar). Κατά τη διάρκεια των τεσσάρων τελευταίων συναντήσεων, ο μαθητής ήταν περισσότερο δεκτικός στο να παρακολουθήσει την επαύξηση της Κοινωνικής Ιστορίας και έδειχνε ενδιαφέρον στην όλη διαδικασία.

Παρακάτω, θα σημειώσουμε αναλυτικά την πορεία των έξι πιλοτικών παρεμβάσεων και χορήγησης του πρώτου βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας («Κυκλοφορώ με Ασφάλεια»).

Καταρχάς, η πρώτη πειραματική παρέμβαση και υλοποίηση του βιβλίου ΕΠ πραγματοποιήθηκε δύο εβδομάδες μετά την πρώτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας, δηλαδή της αρχικής αξιολόγησης. Η εκπαίδευση αυτή πραγματοποιήθηκε σε εξωτερικό χώρο κοντά σε κεντρικό δρόμο της πόλης του Βόλου. Το παιδί με ΔΑΦ αντιμετώπισε δυσκολίες στο να διατηρήσει τη προσοχή του στο Tablet και στην επαυξημένη Κοινωνική Ιστορία, λόγω εξωτερικών ερεθισμάτων και θορύβου. Για αυτό το λόγο, έγινε επανάληψη της εκπαίδευσης στον εσωτερικό χώρο του αυτοκινήτου του ψυχολόγου του μαθητή, προκειμένου να πραγματοποιηθεί αποτελεσματικά η πειραματική παρέμβαση. Σε αυτή την συνάντηση, εμφανίστηκε η δυσκολία του παιδιού να συγκεντρώσει τη προσοχή του στην δεύτερη εικόνα – trigger του βιβλίου ΕΠ, που αναφερόταν στη διάβαση των πεζών, καθώς,

όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, αφορούσε επαυξημένο βίντεο μεγάλης διάρκειας (15 δευτερόλεπτα) και περιείχε υλικό μεγαλύτερο από 2 προτάσεων. Αντίθετα, ο μαθητής στις άλλες εικόνες – triggers που σχετίζονταν με το χρώμα του φαναριού των πεζών, έδειξε ενδιαφέρον και τις παρακολούθησε χωρίς την εμφάνιση διάσπασης της συγκέντρωσης του. Αφού ολοκληρώθηκε η πρώτη εκπαίδευση του παιδιού, ακολούθησε η μέτρηση και η αξιολόγηση του μαθητή ως προς την αλλαγή της εξαρτημένης μεταβλητής, δηλαδή της ασφαλούς κυκλοφορίας του παιδιού στο δρόμο.

Η δεύτερη πειραματική παρέμβασή και χορήγηση του βιβλίου ΕΠ στο παιδί με ΔΑΦ πραγματοποιήθηκε αφού πρώτα είχε τροποποιηθεί το υλικό της δεύτερης εικόνας – trigger, για να προσαρμοστεί στις ανάγκες του μαθητή, μέσω της μείωσης των δευτερολέπτων του βίντεο και της απλούστευσης των προτάσεων της Κοινωνικής Ιστορίας. Ως προς την πορεία της δεύτερης παρέμβασης, οφείλουμε να σημειώσουμε πως υλοποιήθηκε με παρόμοιο τρόπο με την πρώτη εκπαίδευση του παιδιού, καθώς έλαβε χώρα στον εσωτερικό χώρο του αυτοκινήτου του ψυχολόγου του παιδιού. Ειδικότερα, το παιδί με ΔΑΦ παρακολούθησε όλη την επαύξηση της Κοινωνικής Ιστορίας «Κυκλοφορώ με ασφάλεια» κατά κύριο λόγο. Η μοναδική δυσκολία που εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια της δεύτερης εκπαίδευσης ήταν η διάσπαση προσοχής του μαθητή, με αποτέλεσμα κάποιες φορές να μην κοιτάζει το διδακτικό υλικό, παρά μόνο να ακούει. Γενικά, όμως, η παρέμβαση αυτή κύλησε πιο ομαλά από την πρώτη, ενώ ακολούθως, πραγματοποιήθηκε η μέτρηση – αξιολόγηση αυτής της εκπαίδευσης.

Στην τρίτη πειραματική παρέμβαση του μαθητή με ΔΑΦ μέσω του βιβλίου ΕΠ πραγματοποιήθηκε σε εσωτερικό χώρο, και συγκεκριμένα στο γραφείο του ψυχολόγου του παιδιού. Ο εμπλεκόμενος ψυχολόγος ζήτησε από τον μαθητή να κάτσει στο γραφείο, προκειμένου να υλοποιηθεί η εφαρμογή της πιλοτικής χορήγησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας. Πρέπει να σημειώσουμε πως ο μαθητής ήταν ιδιαίτερα συγκεντρωμένος στο διδακτικό ψηφιακό περιεχόμενο. Αξίζει να επισημάνουμε, πως το παιδί κατά τη διάρκεια παρακολούθησης των βίντεο προσπαθούσε να μιλήσει και να εκφράσει με λόγο όσα έλεγε ο ψηφιακός ήρωας της ιστορίας. Πιο αναλυτικά, ο μαθητής είπε τη λέξη «Γεια» που αναφέρεται από τον ψηφιακό χαρακτήρα στην πρώτη εικόνα – trigger της ιστορίας, καθώς σκοπός του είναι να παρουσιαστεί στο «κοινό», αλλά και τη λέξη «κόκκινο», που αναφερόταν στο χρώμα του φαναριού των πεζών. Μετά από την τρίτη παρέμβαση ακολούθησε και η μέτρηση της επίδρασης ή μη της εξαρτημένης μεταβλητής σε κεντρικό δρόμο της πόλης του Βόλου.

Η τέταρτη εκπαίδευση του παιδιού με ΔΑΦ υλοποιήθηκε όπως η προηγούμενη, δηλαδή στο γραφείο του ψυχολόγου του. Στη συγκεκριμένη παρέμβαση, ο μαθητής προσπάθησε ο ίδιος να κρατήσει τη φορητή συσκευή (Tablet) για να παρακολουθήσει την επαύξηση της Κοινωνικής Ιστορίας «Κυκλοφορώ με ασφάλεια». Η εμπλεκόμενη εκπαιδευτικός (φοιτήτρια) τον βοήθησε ως προς την αλλαγή των σελίδων του βιβλίου ΕΠ. Ο μαθητής ήταν αρκετά συγκεντρωμένος σε όλη τη διαδικασία της επαύξησης του συγκεκριμένου βιβλίου και παρατηρούσε συνεχώς τον ψηφιακό ήρωα. Παράλληλα, έγινε αντιληπτό, πως έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο animation της Κοινωνικής Ιστορίας, με τους δύο μικρούς ήρωες που προσπαθούσαν να διασχίσουν το δρόμο ανάλογα με το χρώμα του φαναριού των πεζών.

Στην πέμπτη πειραματική εφαρμογή χορήγησης του βιβλίου ΕΠ, που υλοποιήθηκε στο γραφείο του ψυχολόγου του παιδιού, ο δεύτερος ήταν αρκετά συγκεντρωμένος στο ψηφιακό διδακτικό περιεχόμενο της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας. Προσπάθησε ξανά να κρατάει ο ίδιος το Tablet με τη βοήθεια βέβαια της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού για την παρακολούθηση του επαυξημένου βιβλίου ΕΠ. Όταν γινόταν εμφανής η διάσπαση της προσοχής και της συγκέντρωσής του, ο εμπλεκόμενος ψυχολόγος και η εκπαιδευτικός – φοιτήτρια, του έλεγαν «Κοίτα! Τι λέει εδώ το παιδάκι;» και αυτόματα συγκεντρωνόταν στο αντίστοιχο βίντεο, αλλά και προσπαθούσε να απαντήσει, λέγοντας το χρώμα του φαναριού των πεζών. Αφού ολοκληρώθηκε αυτή η εκπαίδευση, ακολούθησε η πέμπτη μέτρηση επίδρασης ή μη της εκπαίδευσης στην εξαρτημένη μεταβλητή που έχουμε ορίσει.

Τέλος, όσον αφορά την έκτη πειραματική παρέμβαση του μαθητή με ΔΑΦ μέσω της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας (πρώτο βιβλίο ΕΠ) με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια», οφείλουμε να αναφέρουμε πως πραγματοποιήθηκε στο γραφείο του ψυχολόγου του παιδιού. Ο μαθητής ήταν ιδιαίτερα δεκτικός ως προς τη χορήγηση του ψηφιακού υλικού και έδειχνε ενδιαφέρον στην όλη δοκιμασία. Ωστόσο, δεν προσπάθησε να κρατήσει μόνος του τη φορητή συσκευή, αλλά παρακολούθησε την επαύξηση της Κοινωνικής Ιστορίας με τη βοήθεια της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού (φοιτήτριας). Το παιδί ήταν αρκετά συγκεντρωμένο χωρίς να αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης. Αμέσως μετά την παρέμβαση, ακολούθησε η μέτρηση – αξιολόγηση του παιδιού σε κεντρικό δρόμο της πόλης, προκειμένου να εξεταστεί αν η έκτη εφαρμογή της πιλοτικής χορήγησης του βιβλίου ΕΠ συνέβαλε ή όχι στην αλλαγή της εξαρτημένης μεταβλητής.



Εικόνα 27 Στιγμιότυπο μίας από τις έξι πειραματικές παρεμβάσεις στον μαθητή με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης του πρώτου βιβλίου ΕΠ.

3^η Φάση της Ερευνητικής Διαδικασίας: Μετρήσεις – Αξιολογήσεις μετά από κάθε πειραματική παρέμβαση του μαθητή μέσω του πρώτου βιβλίου ΕΠ (post – test)

Η τρίτη και τελευταία φάση της ερευνητικής διαδικασίας αφορά τις επαναληπτικές μετρήσεις – αξιολογήσεις που υλοποιήθηκαν προκειμένου να εντοπίσουμε τυχόν αλλαγές στην εξαρτημένη μεταβλητή μας (μεταέλεγχος). Η εξαρτημένη μεταβλητή, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, αποτελεί την κυκλοφορία του μαθητή μας στο δρόμο, η οποία όμως όπως έχει εξεταστεί από την πρώτη φάση της έρευνας (αρχική αξιολόγηση) δείχνει πως το παιδί με ΔΑΦ αντιμετωπίζει μεγάλη δυσκολία στην κατανόηση λειτουργίας της διάβασης των πεζών και των φαναριών των πεζών, αλλά και των χρωμάτων τους, με αποτέλεσμα να μη μπορεί να κυκλοφορήσει αυτόνομα και με ασφάλεια στο δρόμο. Έτσι, κάθε φορά που ολοκληρωνόταν με επιτυχία η δεύτερη φάση της έρευνας, δηλαδή η πειραματική παρέμβαση μέσω του βιβλίου ΕΠ (Κοινωνική Ιστορία με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια»), ακολουθούσε μία επαναληπτική μέτρηση – αξιολόγηση του μαθητή ως προς τη δεξιότητα ασφαλούς κυκλοφορίας του παιδιού (ως πεζός) στο δρόμο, με κύριο στόχο την διερεύνηση τυχόν αλλαγής της εξαρτημένης μεταβλητής.

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση κάθε μίας από τις επαναληπτικές μετρήσεις, προκειμένου να εξετάσουμε την εξαρτημένη μεταβλητή και αν έχει διαφοροποιηθεί από την αρχική αξιολόγηση, οφείλουμε να αναφέρουμε τις μεταβλητές που θα αξιολογηθούν θετικά και

αυτές που θα μετρηθούν ως μηδενικές. Πιο συγκεκριμένα, στις μετρήσεις που θα παρουσιαστούν παρακάτω, οι μεταβλητές που θα βαθμολογηθούν θετικά είναι οι εξής:

- ο μαθητής με ΔΑΦ περνάει το δρόμο όταν το φανάρι των πεζών είναι πράσινο μέσω επίστασης της προσοχής του από τους εμπλεκόμενους παρατηρητές,
- ο μαθητής με ΔΑΦ περνάει το δρόμο όταν το φανάρι των πεζών είναι πράσινο χωρίς κάποια καθοδήγηση (επίσταση προσοχής ως προς το χρώμα του φαναριού), και
- ο μαθητής με ΔΑΦ περιμένει στο πεζοδρόμιο όταν το φανάρι των πεζών είναι κόκκινο.

Αντίθετα, οι προσπάθειες του μαθητή που θα βαθμολογηθούν ως μηδενικές στις επαναληπτικές μετρήσεις είναι η εξής:

- ο μαθητής με ΔΑΦ περνάει το δρόμο όταν το φανάρι των πεζών είναι κόκκινο, και
- ο μαθητής με ΔΑΦ περιμένει στο πεζοδρόμιο ενώ το φανάρι των πεζών είναι πράσινο.

Παρακάτω, λοιπόν, παρατίθενται λεπτομερώς όλες οι επαναληπτικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στον μαθητή με ΔΑΦ.

Καταρχάς, πρέπει να σημειωθεί πως, τόσο η πρώτη εκπαίδευση του παιδιού όσο και η επαναληπτική του μέτρηση, πραγματοποιήθηκαν δύο εβδομάδες μετά την αρχική αξιολόγηση, λόγω εορταστικής περιόδου. Όσον αφορά την πορεία της πρώτης επαναληπτικής αξιολόγησης του παιδιού με ΔΑΦ, πρέπει να σημειώσουμε πως το παιδί παρουσίασε δύο θετικές δοκιμές σε όλη τη διαδικασία. Πιο αναλυτικά, στην πρώτη δοκιμή ο μαθητής δεν πέρασε το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο. Στη δεύτερη δοκιμή ο μαθητής περίμενε στο πεζοδρόμιο ενώ το φανάρι ήταν κόκκινο, ωστόσο δεν είχε συγκεντρώσει τη προσοχή του στο φανάρι, αλλά μιλούσε μόνος του και κοιτούσε κάτω. Στη τρίτη δοκιμή το παιδί πέρασε όταν το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο, αλλά όχι αμέσως μετά την αλλαγή του χρώματος του, αλλά μετά από την επίσταση της προσοχής του στο φανάρι που του ζητήθηκε από τον ψυχολόγο του (πρώτη θετική δοκιμή). Στην τέταρτη προσπάθεια, ο μαθητής πήγε να περάσει το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών είχε κόκκινο χρώμα, ενώ στην πέμπτη δοκιμή διέσχισε το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο, μετά από λεκτική καθοδήγηση του ψυχολόγου του και της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού, λέγοντας «Τι χρώμα είναι το φανάρι;» (δεύτερη θετική δοκιμή).



Εικόνα 28 Στιγμιότυπο της πρώτης επαναληπτικής μέτρησης του μαθητή με ΔΑΦ.

Στη δεύτερη επαναληπτική αξιολόγηση, όπου πραγματοποιήθηκε μία εβδομάδα μετά τη πρώτη εκπαίδευση και επαναληπτική μέτρηση του μαθητή με ΔΑΦ, ο δεύτερος σημείωσε τρεις θετικές προσπάθειες, περνώντας το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο. Πιο συγκεκριμένα, το παιδί στην πρώτη και στη δεύτερη προσπάθεια διέσχισε το δρόμο, βλέποντας μετά από επίσταση της προσοχής του από τον ψυχολόγο του ότι το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο. Ταυτόχρονα, τόσο στη πρώτη όσο και στη δεύτερη προσπάθεια, ο μαθητής ήταν στάσιμος κατά τη διάρκεια που ο φωτεινός σηματοδότης είχε κόκκινο χρώμα (δύο θετικές προσπάθειες). Στην τρίτη προσπάθεια, το παιδί δεν πέρασε το δρόμο, ενώ το φανάρι ήταν πράσινο, καθώς δεν παρατήρησε καθόλου το χρώμα του φαναριού, αλλά και ούτε την αλλαγή του. Αντίθετα, κοιτούσε κάτω και έπαιζε με ένα φύλλο. Στην τέταρτη δοκιμή, το παιδί διέσχισε το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο (τρίτη θετική δοκιμή), ενώ αντιθέτως, στην τελευταία δοκιμή ο μαθητής έμεινε στάσιμος στο πεζοδρόμιο χωρίς να κοιτάει το φανάρι ή να ακούει τις ερωτήσεις του εμπλεκόμενου ψυχολόγου.



Εικόνα 29 Στιγμιότυπο της δεύτερης επαναληπτικής μέτρησης στον πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.

Στη τρίτη επαναληπτική μέτρηση, ο μαθητής παρουσίασε δύο θετικές προσπάθειες. Ειδικότερα, στη πρώτη και στη δεύτερη δοκιμή ο μαθητής πέρασε το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο. Ωστόσο, το έκανε μετά από επίσταση της προσοχής του από τον ψυχολόγο του και από την εμπλεκόμενη εκπαιδευτικό, λέγοντάς του «Κοίτα το Φανάρι», «Τι δείχνει το φανάρι;» (δύο θετικές προσπάθειες). Παρόλα αυτά, στη συνέχεια της επαναληπτικής αξιολόγησης, το παιδί με ΔΑΦ δε σημείωσε θετικά καμία από τις τρεις τελευταίες δοκιμές, καθώς δεν διέσχισε τον δρόμο όταν το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο, δεν παρατηρούσε το φανάρι και τις αλλαγές του, ούτε άκουγε τους εμπλεκόμενους παρατηρητές του. Μάλιστα, στη τελευταία δοκιμή, προσπάθησε να περάσει το δρόμο, ενώ το φανάρι ήταν κόκκινο. Επομένως, όλες οι τελευταίες δοκιμές του βαθμολογήθηκαν ως μηδενικές.



Εικόνα 30 Στιγμιότυπο της τρίτης επαναληπτικής μέτρησης στο πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.

Μετά την ολοκλήρωση της τέταρτης εκπαίδευσης του μαθητή μέσω του βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια», το παιδί με ΔΑΦ υποβλήθηκε στη τέταρτη επαναληπτική μέτρηση. Σε αυτή την αξιολόγηση ο μαθητής παρουσίασε δύο θετικές προσπάθειες. Πιο συγκεκριμένα, στη πρώτη δοκιμή, το παιδί διέσχισε το δρόμο ενώ το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο, μετά από λεκτική καθοδήγηση του ψυχολόγου του, ο οποίος του είπε «Τι δείχνει το φανάρι;» (πρώτη θετική προσπάθεια). Στη δεύτερη και στη τρίτη δοκιμή, οι προσπάθειες του βαθμολογήθηκαν ως μηδενικές, καθώς δεν παρακολούθησε το φανάρι και την αλλαγή του, αλλά αντίθετα, κοιτούσε κάτω και μιλούσε στον ψυχολόγο του. Στη τέταρτη δοκιμή, ο μαθητής πέρασε το δρόμο, ενώ το φανάρι των πεζών έδειχνε πράσινο χρώμα, με τη βοήθεια του ψυχολόγου του που του είπε «Για κοίτα το φανάρι» (δεύτερη θετική προσπάθεια). Αντιθέτως, η τελευταία του προσπάθεια μετρήθηκε ως μηδενική, καθώς προσπάθησε να περάσει το δρόμο, έχοντας κόκκινο φανάρι. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να αναφέρουμε πως εκείνη τη μέρα, είχε καταρρακτώδη βροχή, με αποτέλεσμα, ο μαθητής να μην συγκεντρώνει τη προσοχή του στο φανάρι των πεζών, καθώς κρατούσε και κουνούσε συνεχώς μία ομπρέλα.

Στην πέμπτη επαναληπτική μέτρηση, η οποία πραγματοποιήθηκε δύο εβδομάδες μετά την τέταρτη πειραματική παρέμβαση και αξιολόγηση, ο μαθητής με ΔΑΦ σημείωσε τέσσερις θετικές προσπάθειες. Πιο αναλυτικά, η μοναδική προσπάθεια που βαθμολογήθηκε ως μηδενική ήταν η τέταρτη δοκιμή, στην οποία ο μαθητής δεν πέρασε το δρόμο όταν το φανάρι των πεζών ήταν πράσινο, αλλά όταν άλλαξε το φανάρι και έγινε κόκκινο. Στις υπόλοιπες

δοκιμές, ο μαθητής διέσχισε το δρόμο ενώ ο φωτεινός σηματοδότης για τους πεζούς είχε πράσινο χρώμα, μετά από την επίσταση προσοχής του στο φανάρι, αφού του είπαν οι εμπλεκόμενοι παρατηρητές τις εξής φράσεις: «Δ.» (το όνομα του παιδιού), «Τι πρέπει να κάνεις;», «Κοίτα», «Κοίταξε! Τι χρώμα είναι το φανάρι;» (τέσσερις θετικές προσπάθειες). Μάλιστα, αξίζει να επισημανθεί πως σε αυτή την αξιολόγηση, όταν ο μαθητής καλούνταν να απαντήσει στην ερώτηση «Τι χρώμα είναι το φανάρι», εκείνος απαντούσε και έλεγε τη λέξη «κόκκινο» ή «πράσινο», δηλαδή το χρώμα που έδειχνε το φανάρι των πεζών.



Εικόνα 31 Στιγμιότυπο της πέμπτης επαναληπτικής μέτρησης στον ένα μαθητή με ΔΑΦ.

Τέλος, όσον αφορά τη τελευταία επαναληπτική μέτρηση, ο μαθητής παρουσίασε τέσσερις θετικές προσπάθειες στη συγκεκριμένη αξιολόγηση. Ειδικότερα, στην πρώτη και στη δεύτερη δοκιμή το παιδί με ΔΑΦ πέρασε το δρόμο, βλέποντας ότι το φανάρι των πεζών είναι πράσινο, μετά από ερωτήσεις που του έκανε ο ψυχολόγος του για να τον κάνει να συγκεντρωθεί και να δει το φανάρι, λέγοντάς του «Τι χρώμα είναι το φανάρι;», «Κοίτα! Τι πρέπει να κάνεις». Μάλιστα, όταν ο ψυχολόγος είπε στο παιδί τη λέξη «Κοίτα», ο δεύτερος έδειξε το φανάρι και είπε τη λέξη «πράσινο» (δύο θετικές προσπάθειες). Ταυτόχρονα, βαθμολογήθηκε θετικά η παραμονή του στο πεζοδρόμιο καθώς το φανάρι των πεζών ήταν κόκκινο. Στη τρίτη δοκιμή το παιδί βαθμολογήθηκε αρνητικά, διότι μόλις πέρασε το δρόμο με πράσινο (στη δεύτερη προσπάθεια), δεν παρατήρησε ότι το χρώμα του φαναριού είχε αλλάξει και είχε γίνει κόκκινο, με αποτέλεσμα να προσπαθήσει να περάσει ξανά το δρόμο, για να έρθει στην πλευρά που ήμασταν εμείς. Στις δύο τελευταίες προσπάθειες, ο μαθητής αντέδρασε θετικά μετά την αλλαγή του χρώματος του φαναριού των πεζών. Πιο συγκεκριμένα, στη τέταρτη δοκιμή το παιδί διέσχισε το δρόμο όταν το φανάρι για τους

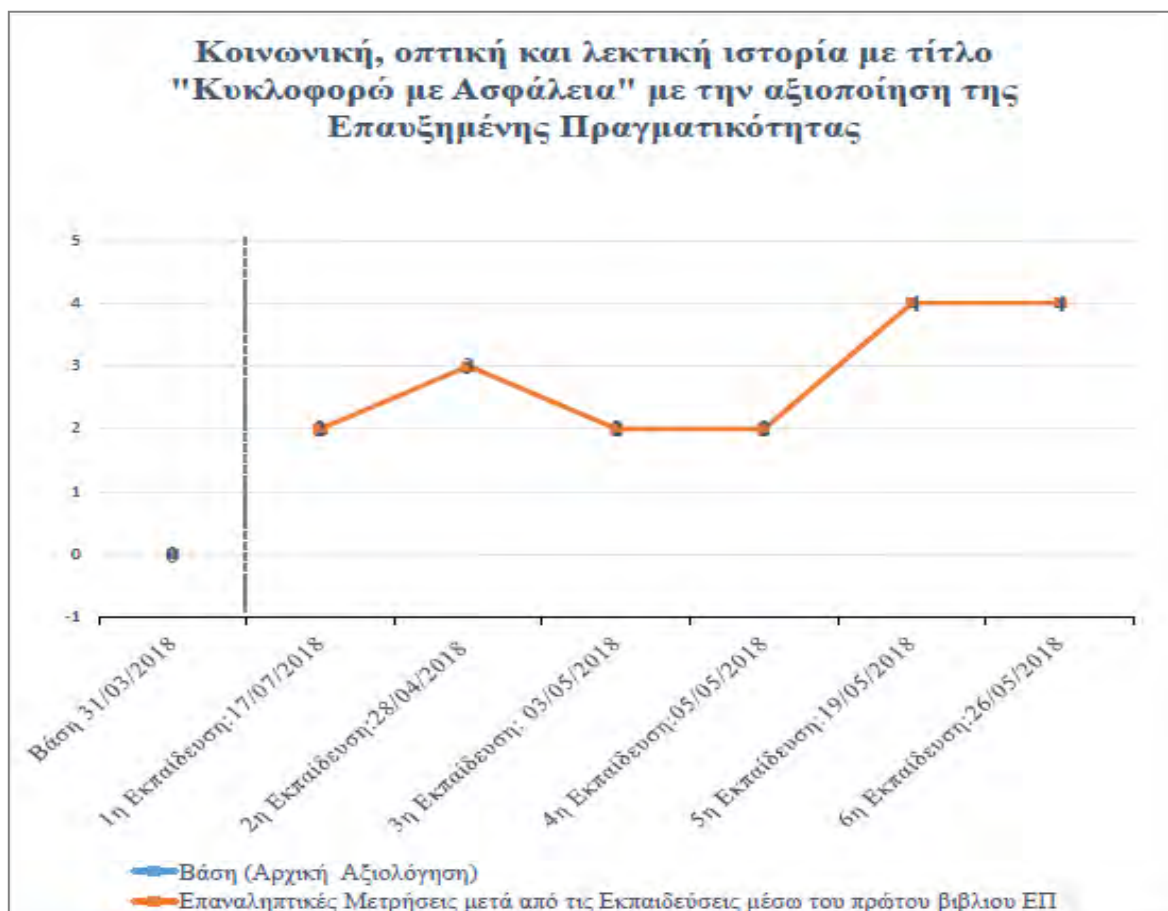
πεζούς έγινε πράσινο, μετά από την ερώτηση της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού «Δ. (όνομα παιδιού), τι πρέπει να κάνεις;» (τρίτη θετική δοκιμή). Στην τελευταία προσπάθεια, ο μαθητής πέρασε το δρόμο, αμέσως μόλις άλλαξε το χρώμα του φαναριού των πεζών και έγινε από κόκκινο πράσινο, χωρίς λεκτική καθοδήγηση, προκειμένου να συγκεντρωθεί και να κοιτάξει το φανάρι. Αυτή η προσπάθεια, πρέπει να θεωρηθεί η πιο σημαντική σε όλη τη διάρκεια της τρίτης φάσης, διότι ο μαθητής διέσχισε το δρόμο, χωρίς να χρειαστεί να του μιλήσει ο ψυχολόγος ή η εκπαιδευτικός, αλλά κατέβηκε από το πεζοδρόμιο, μόλις είδε την αλλαγή του χρώματος του φαναριού (τέταρτη θετική προσπάθεια). Έτσι, ολοκληρώθηκε και η τρίτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας.



Εικόνα 32 Στιγμιότυπο τελευταίας επαναληπτικής μέτρησης στον πρώτο μαθητή με ΔΑΦ.

Παρακάτω, παρουσιάζεται ένα γράφημα, στο οποίο συγκεντρώνονται τα στοιχεία – αποτελέσματα τόσο της αρχικής αξιολόγησης (πρώτης φάσης της έρευνας) όσο και των επαναληπτικών μετρήσεων, μετά από κάθε πειραματική εκπαίδευση μέσω της πιλοτικής χορήγησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας. Πιο αναλυτικά, στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι προσπάθειες, στις οποίες υποβλήθηκε ο μαθητής με ΔΑΦ στην αρχική αξιολόγηση, αλλά και σε κάθε επαναληπτική μέτρηση. Στον οριζόντιο άξονα, εμφανίζονται οι επαναληπτικές μετρήσεις και τα αποτελέσματά τους μετά από κάθε μία από τις έξι πειραματικές παρεμβάσεις – εκπαιδεύσεις του μαθητή, μέσα από την εφαρμογή της αξιοποίησης του βιβλίου ΕΠ («Κυκλοφορώ με ασφάλεια»). Τέλος, η πρώτη σειρά (με μπλε χρώμα) δηλώνει τα αποτελέσματα της αρχικής αξιολόγησης (πρώτη φάση της έρευνας), ενώ

η δεύτερη σειρά (με πορτοκαλί χρώμα) δηλώνει τα συνολικά αποτελέσματα των αξιολογήσεων, που πραγματοποιήθηκαν μετά από τις εκπαιδεύσεις του μαθητή στο επαυξημένο διδακτικό περιεχόμενο.



Σχήμα 4 Καταγραφή αποτελεσμάτων πριν και μετά την εκπαίδευση του πρώτου μαθητή με ΔΑΦ.

Επομένως, έχοντας υπόψη μας τα παραπάνω αποτελέσματα της ερευνητικής διαδικασίας στον μαθητή με ΔΑΦ που εκπαιδεύτηκε στη δεξιότητα ασφαλούς κυκλοφορίας στο δρόμο ως πεζός (δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης), οφείλουμε να αναφέρουμε πως το παιδί, παρά τον Αυτισμό Χαμηλής Λειτουργικότητας και τη συννοσηρότητα με ΔΕΠ-Υ, κατανόησε σε μεγάλο βαθμό το ρόλο της διάβασης, τη λειτουργία του φαναριού των πεζών, και της αλλαγής του χρώματος του, ώστε να κυκλοφορεί ως πεζός με ασφάλεια εφόσον συγκεντρώσει τη προσοχή του και το βλέμμα του στο φανάρι των πεζών και καταλάβει ποιο είναι το χρώμα του φαναριού. Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να σημειώσουμε πως ο μαθητής χρειάζεται να συνεχίσει το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης, ώστε να φτάσει στο σημείο να γενικεύσει τη νέα δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης, και να κυκλοφορεί στο δρόμο με ασφάλεια, αλλά και με αυτονομία, χωρίς να χρειάζεται να

του αναφέρει κάποιος πως πρέπει να κοιτάξει το φανάρι, για να διασχίσει ένα δρόμο ή να παραμείνει στο πεζοδρόμιο. Επομένως, έχοντας υπόψη μας τις πληροφορίες που καταγράφηκαν νωρίτερα σε σχέση με τα αποτελέσματα των επαναληπτικών μετρήσεων, στις οποίες υποβλήθηκε ο μαθητής με ΔΑΦ, καταλαβαίνουμε πως η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω του βιβλίου ΕΠ («Κυκλοφορώ με ασφάλεια») συνέβαλε σημαντικά στην καλλιέργεια της δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης του παιδιού να κυκλοφορεί στο δρόμο με ασφάλεια ως πεζός. Πιο συγκεκριμένα, μετά τη πιλοτική χορήγηση της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας, ο μαθητής φάνηκε πως βοηθήθηκε, καθώς κατανόηση τη λειτουργία τόσο της διάβασης, όσο και του φωτεινού σηματοδότη, αλλά και της αλλαγής του χρώματός του. Καταλήξαμε σε αυτό το συμπέρασμα, διότι όπως ήδη έχει γίνει γνωστό, το παιδί μετά από επίσταση της προσοχής του στο φανάρι, διέσχισε τους δρόμους όταν το φανάρι ήταν πράσινο. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι ένα μεγάλο μέρος του επιδιωκόμενου στόχου μας, επιτεύχθηκε. Ο μαθητής συνειδητοποίησε τι πρέπει να κάνει όταν κυκλοφορεί στο δρόμο ως πεζός, ωστόσο, χρειάζεται προς το παρόν κάποια βοήθεια ως προς τη συγκέντρωσή του, λόγω της συννοσηρότητας των ΔΑΦ με ΔΕΠ-Υ. Για αυτό το λόγο, προτείνεται να συνεχιστεί η εκπαίδευση του μαθητή μέσω της αξιοποίησης του πρώτου βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια», προκειμένου να φτάσει το παιδί στο σημείο να κατακτήσει πλήρως τον διδακτικό στόχο.

2^ο Βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου»

1^η Φάση Ερευνητικής Διαδικασίας (pre – test)

Πρωταρχικό σκοπό υλοποίησης της αρχικής αξιολόγησης στο δεύτερο μαθητή με ΔΑΦ αποτελεί η διερεύνηση και η εξέταση της μεταβλητής, που επιθυμούμε να μετρήσουμε (προέλεγχος). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, όπως έχουμε ενημερωθεί από τον ψυχολόγο του παιδιού, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η αδυναμία του μαθητή με Αυτισμό να διαχειριστεί την αναστάτωσή του, όταν βρίσκεται σε θορυβώδες περιβάλλον και κοντά σε άτομα που είναι θυμωμένα, αναστατωμένα ή εμφανίζουν φωναχτή διαμαρτυρία. Έτσι, με τη διαδικασία της αρχικής αξιολόγησης έχουμε τη δυνατότητα να κατανοήσουμε και να μετρήσουμε το βαθμό αδυναμίας του μαθητή να διαχειριστεί με ηρεμία καταστάσεις που τον αναστατώνουν.

Καταρχάς, όσον αφορά την πραγματοποίηση της πρώτης φάσης, πρέπει να αναφερθεί πως έλαβε χώρα στο γραφείο του ψυχολόγου του παιδιού με ΔΑΦ. Πριν ξεκινήσουμε την υλοποίηση της αρχικής αξιολόγησης, ο ψυχολόγος ζήτησε από τον συγκεκριμένο μαθητή να

κάτσει στο γραφείο και να συμπληρώσει ένα φύλλο εργασίας, που σχετιζόταν με τον σχεδιασμό μικρών προτάσεων. Στη συνέχεια, ο ψυχολόγος απομακρύνθηκε από το δωμάτιο. Έτσι, προχωρήσαμε στην πρώτη φάση της ερευνητικής διαδικασίας.

Η αρχική αξιολόγηση αποτελείται από έξι δοκιμές αντίδρασης του παιδιού σε πιθανές καταστάσεις αναστάτωσης. Η διαδικασία αυτή βιντεοσκοπήθηκε, προκειμένου να παρατηρηθούν και να μετρηθούν με ακρίβεια οι αντιδράσεις του μαθητή (εξαρτημένη μεταβλητή), ώστε να αποτελέσουν το μέσο και το βασικό προϊόν σχεδιασμού και ανάπτυξης του δεύτερου βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας. Παρακάτω, θα αναλύσουμε σε βάθος την διαδικασία της πρώτης φάσης της εν λόγω έρευνας.

Η πρώτη δοκιμή αυτής της φάσης αφορά τη φωναχτή διαμαρτυρία του εμπλεκόμενου ψυχολόγου, ο οποίος φώναζε δυνατά «Δεν μπορώ άλλο!». Ο μαθητής, ο οποίος εκείνη την ώρα συμπλήρωνε το φύλλο εργασίας, μόλις άκουσε τον ψυχολόγο να φωνάζει, σταμάτησε την εργασία του, έκλεισε τα αυτιά του, άρχισε να φωνάζει και αυτός και επανέλαβε όσα είπε ο ψυχολόγος του (ηχολαλία), συμπληρώνοντας δικές του φράσεις όπως τη φράση «Δεν πάει άλλο!». Η δεύτερη δοκιμή αφορούσε ξανά φωναχτή διαμαρτυρία του ψυχολόγου του παιδιού. Ο μαθητής, μόλις άκουσε τη φωνή αυτή, έκλεισε πάλι τα αυτιά του και άρχισε να φωνάζει. Στην τρίτη δοκιμή, ο ψυχολόγος επανέλαβε την ίδια διαδικασία, δηλαδή φώναζε δυνατά μία άσχημη φράση. Ο μαθητής ξαναέκλεισε τα αυτιά του και άρχισε να φωνάζει με προσφωνήματα όπως «Ωωωωω!». Στην τέταρτη δοκιμή, όταν ο ψυχολόγος φώναζε και είπε «Αι στο καλό!» ο μαθητής αναστατώθηκε αρκετά, έκλεισε τα αυτιά του και άρχισε να φωνάζει και να λέει παρόμοιες φράσεις. Ωστόσο, αυτή τη φορά η αντίδραση του ήταν διαφορετική από τις προηγούμενες, καθώς το παιδί φάνηκε περισσότερο αναστατωμένο και φώναζε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από ότι στις προηγούμενες τρεις δοκιμές. Έπειτα, στην πέμπτη δοκιμή, φάνηκε ιδιαίτερα ενοχλημένος με την όλη διαδικασία, καθώς μόλις ο ψυχολόγος του φώναζε και είπε τη φράση «Δεν μπορώ άλλο!», το παιδί φώναζε λέγοντας «Έλα τώρα! Μη μιλάτε, εμείς!». Σε αυτό το σημείο, οφείλουμε να επισημάνουμε πως ο μαθητής είχε τα χέρια του στα αυτιά του από την προηγούμενη δοκιμή, καθώς ήταν αρκετά αναστατωμένος. Το παιδί συνέχισε να έχει αυτή την αντίδραση και στην τελευταία δοκιμή της πρώτης φάσης της έρευνας, όπου ο ψυχολόγος έριξε ένα αντικείμενο στο πάτωμα, με αποτέλεσμα να κάνει έντονο θόρυβο. Ο μαθητής άρχισε πάλι να φωνάζει. Έτσι, ολοκληρώθηκε η διαδικασία της αρχικής αξιολόγησης της εν λόγω έρευνας.

Λαμβάνοντας υπόψη μας τις παραπάνω πληροφορίες, μπορούμε να συλλέξουμε τα δεδομένα της πρώτης φάσης. Πιο αναλυτικά, η εξαρτημένη μεταβλητή του πειράματος, δηλαδή η αντίδραση του μαθητή με ΔΑΦ σε περιπτώσεις αναστάτωσης του κοινωνικού του περιγύρου με φωναχτή διαμαρτυρία, βαθμολογήθηκε ως μηδενική καθ' όλη τη διάρκεια της αρχικής αξιολόγησης. Έγινε ιδιαίτερα σαφής η αδυναμία του μαθητή να διαχειριστεί την αναστάτωση που του προκαλούν άλλα άτομα ή καταστάσεις στο κοντινό του περιβάλλον. Ο μαθητής, μέσα από αυτή τη διαδικασία, έδειξε πως επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από αυτές τις καταστάσεις, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει ανεπιθύμητες αντιδράσεις και συμπεριφορές. Μάλιστα, οφείλουμε να σημειώσουμε πως από την πρώτη έως την τελευταία δοκιμή αυτής της μέτρησης, ο μαθητής σταμάτησε να ασχολείται με την εργασία που του είχε ανατεθεί, και φαινόταν ιδιαίτερα ενοχλημένος και αναστατωμένος από την όλη διαδικασία.



Εικόνα 33 Στιγμιότυπο πρώτης αξιολόγησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Η αρχική αξιολόγηση και τα αποτελέσματά της αποτελούν το κύριο προϊόν του σχεδιασμού της εκπαιδευτικής παρέμβασης στον μαθητή, που έχει ως βασικό στόχο την διαχείριση της αναστάτωσης του με ήρεμο τρόπο. Έτσι, το επόμενο βήμα της έρευνας ήταν η ανάπτυξη και ο σχεδιασμός της Κοινωνικής Ιστορίας με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωση μου» που αποτέλεσε και το δεύτερο βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας της εν λόγω έρευνας.

2^η Φάση της ερευνητικής διαδικασίας: Πιλοτική εκπαίδευση μέσω του βιβλίου ΕΠ (Κοινωνική Ιστορία «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου»)

Η δεύτερη φάση της ερευνητικής διαδικασίας σχετίζεται με την εφαρμογή της χορήγησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου» (2^ο βιβλίο ΕΠ) στον μαθητή με ΔΑΦ. Πιο συγκεκριμένα, αφού σχεδιάστηκε το βιβλίο αυτό, και προσαρμόστηκε στις ατομικές ανάγκες, αδυναμίες αλλά και στα ενδιαφέροντα του παιδιού, δόθηκε στον τελευταίο, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πειραματική εκπαίδευση του.

Το πρόγραμμα παρέμβασης μέσω του δεύτερου βιβλίου ΕΠ διήρκεσε περίπου 2 μήνες, και συγκεκριμένα, πέντε συναντήσεις της εκπαιδευτικού με τον μαθητή. Η φάση αυτή έλαβε χώρα στο γραφείο του ψυχολόγου του παιδιού, ενώ μετά το τέλος κάθε εκπαίδευσης, ακολουθούσε μία επαναληπτική μέτρηση έξι δοκιμών στον μαθητή, με στόχο τη διερεύνηση πιθανής αλλαγής της εξαρτημένης μεταβλητής που είχε εμφανιστεί στη φάση της πρώτης αξιολόγησης του συγκεκριμένου παιδιού με ΔΑΦ.

Σε γενικότερο πλαίσιο, οι εκπαιδεύσεις του μαθητή κύλησαν αρκετά ομαλά, χωρίς την εμφάνιση σοβαρών προβλημάτων ή την επίδραση εξωτερικών παραγόντων και ερεθισμάτων. Ο μαθητής φάνηκε πως βρήκε ενδιαφέρον την διαδικασία, καθώς τις περισσότερες φορές επαναλάμβανε τα λόγια του ψηφιακού χαρακτήρα (avatar) και αντιδρούσε με μορφασμούς σε κάποιες εικόνες – triggers, και στο επαυξημένο υλικό τους. Μάλιστα, τις περισσότερες φορές, ο μαθητής επιθυμούσε να κρατάει εκείνος το Tablet, και ζητούσε από την εκπαιδευτικό να αλλάζει τις σελίδες του έντυπου υλικού – βιβλίου. Παρακάτω, θα πραγματοποιηθεί η λεπτομερής περιγραφή κάθε πειραματικής εκπαίδευσης του μαθητή μέσω της αξιοποίησης του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.

Καταρχάς, κατά τη διάρκεια της πρώτης εκπαίδευσης, το παιδί ήταν ιδιαίτερα συγκεντρωμένο στη διαδικασία της πειραματικής παρέμβασης. Ζήτησε από την εκπαιδευτικό να κρατάει τη φορητή συσκευή (Tablet) ο ίδιος και μόλις εμφανίστηκε το επαυξημένο υλικό με τον κεντρικό ψηφιακό χαρακτήρα, το παιδί άρχισε να επαναλαμβάνει όσα έλεγε το avatar. Η πρώτη παρέμβαση ολοκληρώθηκε ομαλά χωρίς να διασπαστεί η προσοχή του παιδιού από εξωγενείς παράγοντες.

Η δεύτερη εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε μετά από δύο εβδομάδες, λόγω απουσίας τόσο του παιδιού όσο και της εκπαιδευτικού (φοιτήτριας) από τη πόλη του Βόλου. Αυτό το γεγονός μπορούσε να προκαλέσει την εμφάνιση δυσκολιών κατά τη πορεία της εκπαιδευτικής

πράξης, λόγω μη εξοικείωσης του παιδιού τόσο με το διδακτικό υλικό όσο και με την εμπλεκόμενη εκπαιδευτικό. Παρόλα αυτά, η πορεία της εκπαιδευτικής παρέμβασης ολοκληρώθηκε με ομαλό τρόπο. Μάλιστα, ενώ ο μαθητής τραγουδούσε συνέχεια πριν ξεκινήσει η εφαρμογή της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας, μόλις είδε το tablet ζήτησε από την εκπαιδευτικό να το κρατήσει και με αυτό τον τρόπο ξεκίνησε η παρέμβαση. Ο μαθητής ήταν αρκετά συγκεντρωμένος, καθώς δεν τραγουδούσε ή μιλούσε, αλλά παρακολουθούσε με ενδιαφέρον την πορεία του εκπαιδευτικού σεναρίου. Έτσι, ολοκληρώθηκε και η δεύτερη εκπαίδευση.

Ως προς την τρίτη εκπαίδευση, οφείλουμε να αναφέρουμε, πως πραγματοποιήθηκε την ίδια μέρα με την προηγούμενη, αλλά με ένα μεγάλο χρονικό διάστημα διαφορά. Ο μαθητής ζήτησε ξανά να κρατάει το Tablet. Ωστόσο, σε αυτή την παρέμβαση, το παιδί έδειξε ακόμα περισσότερο ενδιαφέρον σε σχέση με την δεύτερη εκπαίδευση, καθώς προσπάθησε να επαναλαμβάνει τα λόγια του ψηφιακού ήρωα, αλλά και να εκφράζει την άποψη του για την ιστορία, ενώ παρακολουθούσε τα ψηφιακά βίντεο. Πιο συγκεκριμένα, έλεγε «το παιδί φωνάζει», «το παιδί κλαίει» κ.α.

Στη τέταρτη πιλοτική παρέμβαση της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου», ο μαθητής ήταν σε μεγάλο βαθμό συγκεντρωμένος στην εκπαιδευτική διαδικασία. Δεν διασπάστηκε η προσοχή του από εξωγενείς παράγοντες και παρακολούθησε με ενδιαφέρον όλο το επαυξημένο υλικό της Κοινωνικής Ιστορίας. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί πως το παιδί κρατούσε τη φορητή συσκευή καθ' όλη τη διάρκεια της πειραματικής παρέμβασης.

Όσον αφορά την πέμπτη εφαρμογή της πιλοτικής χορήγησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας, πρέπει να αναφέρουμε, πως κύλησε αρκετά ομαλά, χωρίς την εμφάνιση δυσκολιών καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής πράξης. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής ήταν αρκετά συγκεντρωμένος στην επαύξηση του διδακτικού υλικού του εκπαιδευτικού σεναρίου και κάποιες φορές επαναλάμβανε τα λόγια του κεντρικού ψηφιακού χαρακτήρα της ιστορίας. Έτσι, ολοκληρώθηκε με επιτυχία και η τελευταία πειραματική παρέμβαση του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.



Εικόνα 34 Στιγμιότυπο της πειραματικής εκπαίδευσης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.

3^η Φάση Ερευνητικής Διαδικασίας: Μετρήσεις – Αξιολογήσεις μετά από κάθε πειραματική παρέμβαση του μαθητή με ΔΑΦ μέσω του δεύτερου βιβλίου ΕΠ (post – test)

Η τρίτη και τελευταία φάση της ερευνητικής διαδικασίας αφορά τις επαναληπτικές μετρήσεις και αξιολογήσεις που υλοποιήθηκαν προκειμένου να εντοπίσουμε πιθανές αλλαγές στην εξαρτημένη μεταβλητή (μεταέλεγχος). Πιο συγκεκριμένα, η εξαρτημένη μεταβλητή, που έχει εντοπιστεί από την αρχική αξιολόγηση (πρώτη φάση της έρευνας), είναι η αδυναμία του μαθητή να διαχειριστεί την αναστάτωσή του όταν βρίσκεται σε περιβάλλον, όπου άλλα άτομα είναι αναστατωμένα ή φωνάζουν. Έτσι, όπως έχει ήδη επισημανθεί, σχεδιάστηκε η πειραματική εκπαίδευση του παιδιού με ΔΑΦ μέσω της αξιοποίησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου», με κύριο στόχο την αλλαγή της εξαρτημένης μεταβλητής. Επομένως, η επίτευξη ή μη του συγκεκριμένου στόχου, μπορεί να γίνει αντιληπτή μέσα από την επαναληπτική μέτρηση – αξιολόγηση μετά από κάθε εκπαιδευτική διαδικασία. Για αυτό το λόγο, κάθε φορά που ολοκληρωνόταν μία από τις πέντε εφαρμογές της χορήγησης του βιβλίου ΕΠ, ακολουθούσε μία μέτρηση έξι δοκιμών, με στόχο να παρατηρήσουμε αν άλλαξε η εξαρτημένη μεταβλητή.

Πριν προχωρήσουμε στην ανάλυση κάθε μίας από τις επαναληπτικές μετρήσεις, οφείλουμε να αναφέρουμε τις μεταβλητές που θα αξιολογηθούν θετικά και αυτές που θα μετρηθούν ως

μηδενικές. Ειδικότερα, στις μετρήσεις που θα περιγράψουμε παρακάτω, οι αλλαγές της εξαρτημένης μεταβλητής που θα βαθμολογηθούν θετικά είναι οι εξής:

- ο μαθητής με ΔΑΦ απομακρύνεται ήρεμα και ήσυχα από τη κατάσταση που τον αναστατώνει,
- ο μαθητής με ΔΑΦ προσπαθεί να μιλήσει ήρεμα και ευγενικά στους γονείς του ή στους εκπαιδευτικούς του, όταν αναστατωθεί από μία κατάσταση, και
- ο μαθητής με ΔΑΦ προσπαθεί να προστατέψει τον εαυτό του, κλείνοντας τα αυτιά του.

Αντίθετα, οι προσπάθειες του μαθητή που θα βαθμολογηθούν ως μηδενικές στις επαναληπτικές μετρήσεις είναι η εξής:

- ο μαθητής με αναστατώνεται με φωναχτή – δυνατή διαμαρτυρία, και
- ο μαθητής με ΔΑΦ κινείται έντονα αναστατωμένος από την κατάσταση που του προκαλεί αναστάτωση.

Παρακάτω, λοιπόν, θα γίνει λεπτομερής καταγραφή των επαναληπτικών μετρήσεων – αξιολογήσεων των εκπαιδεύσεων του μαθητή με ΔΑΦ. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημάνουμε πως όλες οι δοκιμασίες βιντεοσκοπήθηκαν, με κύριο σκοπό την συλλογή και την καταγραφή των αποτελεσμάτων της τρίτης φάσης της εν λόγω ερευνητικής διαδικασίας.

Καταρχάς, η πρώτη επαναληπτική αξιολόγηση του παιδιού με ΔΑΦ, μετά την υλοποίηση της πρώτης πειραματικής εκπαίδευσης, πραγματοποιήθηκε τρεις εβδομάδες μετά την αρχική αξιολόγηση της ερευνητικής διαδικασίας, λόγω εορταστικής περιόδου και απουσίας της εκπαιδευτικού. Ως προς την πορεία της πρώτης επαναληπτικής μέτρησης, οφείλουμε να αναφέρουμε πως ο μαθητής βαθμολογήθηκε με τέσσερις θετικές δοκιμές. Πιο συγκεκριμένα, κατά την έναρξη της δοκιμασίας αυτής, ο ψυχολόγος έδωσε στο παιδί ένα παιχνίδι, με το οποίο έπρεπε ο δεύτερος να ασχοληθεί. Στη συνέχεια, ο ίδιος προχώρησε σε έξι δοκιμές προσωπικής του αναστάτωσης, ώστε να παρατηρηθεί αν ο μαθητής αντέδρασε με επιθυμητή η ανεπιθύμητη συμπεριφορά στην συγκεκριμένη κατάσταση αναστάτωσης. Η διαδικασία αυτή βιντεοσκοπήθηκε, με σκοπό να συγκεντρωθούν τα δεδομένα της τρίτης φάσης της έρευνας.

Ως προς την πορεία της πρώτης επαναληπτικής αξιολόγησης, οφείλουμε να αναφέρουμε πως στη πρώτη δοκιμή αυτής της μέτρησης ψυχολόγος του παιδιού άρχισε να φωνάζει και να λέει

άσχημες φράσεις. Ο μαθητής δεν αντέδρασε με φωναχτή διαμαρτυρία στην αναστάτωση που του προκάλεσε ο ψυχολόγος, όπως συνήθιζε να κάνει πριν το πρόγραμμα παρέμβασης, απλώς έκλεισε τα αυτιά του. Επομένως, αυτή η αντίδραση βαθμολογήθηκε ως θετική (πρώτη θετική προσπάθεια). Στη συνέχεια, στη δεύτερη δοκιμή, ο μαθητής έκλεισε ξανά τα αυτιά του και δεν φώναξε, όταν ο ψυχολόγος του άρχισε να φωνάζει (δεύτερη θετική προσπάθεια). Στην τρίτη δοκιμή, ο μαθητής, μόλις άκουσε τον ψυχολόγο του να διαμαρτύρεται με δυνατή φωνή, κούνησε το κεφάλι του, αλλά δε μιμήθηκε τη συμπεριφορά του ψυχολόγου του, ούτε φώναξε (τρίτη θετική προσπάθεια). Στην τέταρτη δοκιμή, ο μαθητής άρχισε να φωνάζει δυνατά, μόλις ο ψυχολόγος του είπε μία άσχημη φράση. Αυτή η προσπάθεια βαθμολογήθηκε ως μηδενική. Αντίθετα, στην πέμπτη δοκιμή το παιδί δεν αντέδρασε αρνητικά, όταν φώναξε ο ψυχολόγος του (τέταρτη θετική προσπάθεια). Τέλος, στην τελευταία δοκιμή, ο μαθητής με ΔΑΦ φώναξε με προσφώνηση της φράσης «Ωωω! Δεν μπορώ άλλο», καθώς αναστατώθηκε έντονα από τις φωνές του ψυχολόγου του. Επομένως, από τις παραπάνω πληροφορίες, έγινε αντιληπτό ότι ο μαθητής αντέδρασε θετικά στις τέσσερις από τις έξι δοκιμές της συγκεκριμένης επαναληπτικής μέτρησης. Αυτό το γεγονός, αποδεικνύει ότι από την πρώτη κιόλας εκπαίδευση, ο μαθητής έχει αλλάξει θετικά την εξαρτημένη μεταβλητή, καθώς προσπαθεί να διαχειρίζεται την αναστάτωση που του προκαλείται από άλλο άτομο στο περιβάλλον που βρίσκεται.



Εικόνα 35 Στιγμιότυπο της πρώτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Η δεύτερη επαναληπτική μέτρηση υλοποιήθηκε δύο εβδομάδες μετά την πρώτη εκπαίδευση και επαναληπτική αξιολόγηση του μαθητή με ΔΑΦ, λόγω απουσίας τόσο του μαθητή όσο και της εμπλεκόμενης εκπαιδευτικού. Αυτό το γεγονός, αξίζει να αναφερθεί, καθώς είναι λογικό ο μαθητής να έχει αποσυντονιστεί από την διαδικασία της πειραματικής παρέμβασης μέσω του δεύτερου βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου». Παρόλα αυτά, στην πορεία της πειραματικής εκπαίδευσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, δεν παρουσιάστηκαν προβλήματα και δυσκολίες. Ωστόσο, εμφανίστηκαν αποκλίσεις στην διαδικασία της επαναληπτικής μέτρησης, καθώς ο μαθητής αντέδρασε θετικά μόνο σε δύο από τις έξι δοκιμές. Πιο αναλυτικά, πριν ξεκινήσει η δοκιμασία της δεύτερης επαναληπτικής μέτρησης, ο ψυχολόγος έδωσε στο μαθητή ένα παιχνίδι με τουβλάκια να παίζει, προκειμένου να απασχολείται με κάτι. Ακολούθως, ξεκίνησε η δεύτερη επαναληπτική αξιολόγηση της τρίτης φάσης της έρευνας. Αναλυτικότερα, στη πρώτη δοκιμή ο ψυχολόγος έριξε ένα αντικείμενο κάτω στο πάτωμα, κάνοντας φασαρία. Ο μαθητής αντέδρασε αμέσως καθώς προχώρησε σε φωναχτή – δυνατή διαμαρτυρία. Στη δεύτερη δοκιμή, μόλις ο ψυχολόγος του παιδιού με ΔΑΦ φώναξε και είπε μία άσχημη φράση, το παιδί επανέλαβε αυτή τη φράση. Στη τρίτη δοκιμή, αντίθετα, ο μαθητής δεν αντέδρασε καθόλου στην φωναχτή διαμαρτυρία του ψυχολόγου του (πρώτη θετική προσπάθεια). Έπειτα, στην τέταρτη δοκιμή, το παιδί αναστατώθηκε λόγω της φωνής του ψυχολόγου του και άρχισε να φωνάζει και αυτός, ενώ στην πέμπτη δοκιμή ο μαθητής αντέδρασε θετικά κλείνοντας τα αυτιά του, όταν ο ψυχολόγος του είπε μία άσχημη φράση (δεύτερη θετική προσπάθεια). Τέλος, στην έκτη δοκιμή ο μαθητής αναστατώθηκε έντονα από την φωνή του ψυχολόγου του και επανέλαβε με ηχολαλία όλα όσα είπε ο δεύτερος. Επομένως, έχοντας λάβει υπόψη μας τις παραπάνω δοκιμές, καταλαβαίνουμε πως ο μαθητής αντέδρασε θετικά σε δύο μόνο θετικές προσπάθειες. Πρέπει, επίσης, να σημειώσουμε πως ο μαθητής παρέμεινε αναστατωμένος καθ' όλη τη διάρκεια σχεδόν της δοκιμασίας, με αποτέλεσμα να μην παίζει με τα τουβλάκια του.



Εικόνα 36 Στιγμιότυπο της δεύτερης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Η τρίτη εκπαίδευση και επαναληπτική αξιολόγηση έγινε την ίδια μέρα που πραγματοποιήθηκε η δεύτερη πειραματική παρέμβαση και επαναληπτική μέτρηση. Ο λόγος για τον οποίο πάρθηκε αυτή η απόφαση, είναι γιατί ανάμεσα στη πρώτη και τη δεύτερη εκπαίδευση υπάρχει χρονική απόκλιση, και θα επιθυμούσαμε να δούμε αν μετά από σύντομο χρονικό διάστημα, το παιδί εμφανίσει περισσότερες αλλαγές στην εξαρτημένη του μεταβλητή, δηλαδή στην αντίδραση του απέναντι σε καταστάσεις που του δημιουργούν αναστάτωση. Έτσι, ο ψυχολόγος, είπε στο παιδί να συνεχίσει να παίζει με τα τουβλάκια, ενώ στη συνέχεια, προχωρήσαμε στην τρίτη εκπαιδευτική παρέμβαση του μαθητή μέσω του βιβλίου ΕΠ. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη δοκιμή αποτέλεσε θετική αντίδραση του μαθητή στη φωνή του ψυχολόγου του, καθώς ο πρώτος έκλεισε τα αυτιά του, προκειμένου να προστατευτεί από την αναστάτωση που του προκάλεσε ο ψυχολόγος (πρώτη θετική προσπάθεια). Η ίδια αντίδραση εμφανίστηκε και στη δεύτερη δοκιμή, όπου αυτή τη φορά ο μαθητής έκλεισε τα αυτιά του λόγω θορύβου, που προκλήθηκε από ρήξη ενός αντικειμένου στο πάτωμα από τον ψυχολόγο του (δεύτερη θετική προσπάθεια). Έπειτα, το παιδί αντέδρασε αρνητικά στη τρίτη δοκιμή, διότι προχώρησε σε ηχολαλία, δηλαδή επανάληψη της φωναχτής διαμαρτυρίας του ψυχολόγου του. Αντίθετα, στη τέταρτη δοκιμή, το παιδί αντέδρασε θετικά, καθώς δεν μίλησε ούτε φώναξε σε άσχημη φράση που του είπε ο ψυχολόγος (τρίτη θετική προσπάθεια). Ωστόσο, στις δύο τελευταίες δοκιμές ο μαθητής αντέδρασε αρνητικά, καθώς τόσο στην πέμπτη δοκιμή προχώρησε σε δυνατή διαμαρτυρία με

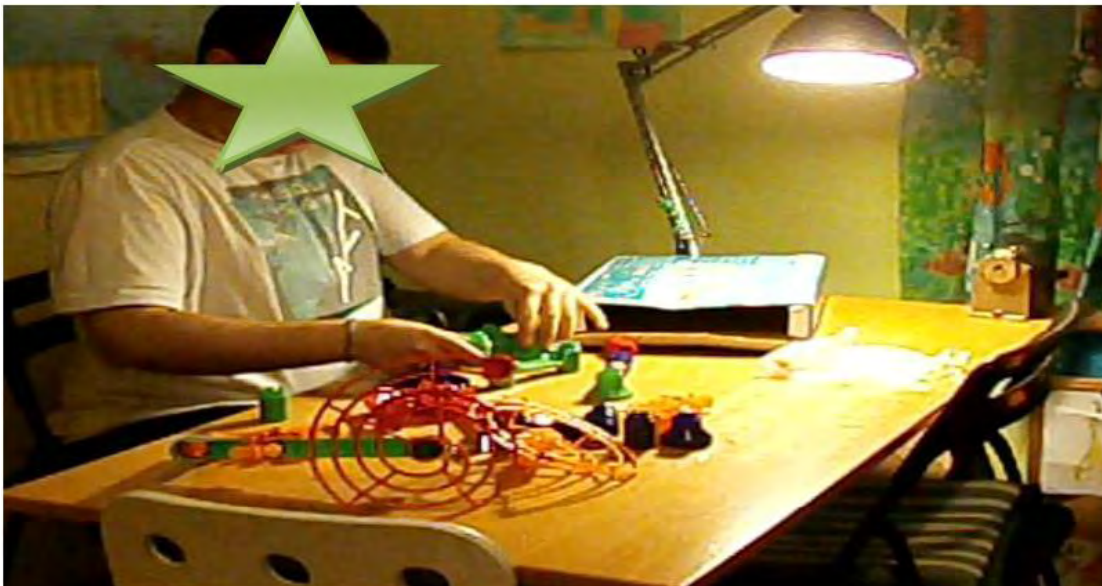
φωνή, όσο και στην έκτη δοκιμή όπου φώναξε και επανέλαβε τα λόγια του ψυχολόγου του. Επομένως, γίνεται κατανοητό, πως ο μαθητής αντέδρασε θετικά στις τρεις από τις έξι δοκιμές της τρίτης πειραματικής εκπαίδευσης.



Εικόνα 37 Στιγμιότυπο τρίτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Όσον αφορά τη τέταρτη επαναληπτική μέτρηση, που έγινε αμέσως μετά τη τέταρτη πειραματική εκπαίδευση μέσω αξιοποίησης της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωση μου», πρέπει να επισημανθεί πως αποτελεί καταλυτικό στοιχείο για την πορεία της ερευνητικής διαδικασίας. Πιο συγκεκριμένα, είναι σημαντική διότι ήταν η πρώτη φορά που έγινε αντιληπτό από μέρος του παιδιού με ΔΑΦ ότι έχει κατανοήσει σε μεγάλο βαθμό το περιεχόμενο της Κοινωνικής Ιστορίας και έχει καλλιεργήσει τη δεξιότητα διαχείρισης της αναστάτωσης του, όταν βρίσκεται σε πλαίσιο με άτομα που του προκαλούν το συναίσθημα της αναστάτωσης. Η δοκιμασία αυτή έλαβε χώρα πέντε μέρες μετά την προηγούμενη παρέμβαση και επαναληπτική μέτρηση. Αναλυτικότερα, ως προς τη πορεία της τέταρτης επαναληπτικής μέτρησης, οφείλουμε να αναφέρουμε πως ο ψυχολόγος έδωσε στον μαθητή ένα παιχνίδι σχεδίασης διαδρομών, προκειμένου να απασχοληθεί με κάτι ενώ τον υποβάλλουμε στην διαδικασία αυτή. Η δοκιμασία αυτή βιντεοσκοπήθηκε. Ειδικότερα, στη πρώτη δοκιμή το παιδί δεν αντέδρασε με φωνή, όταν ο ψυχολόγος του προχώρησε σε φωναχτή διαμαρτυρία, αλλά αντίθετα, γέλασε και συνέχισε να παίζει με το παιχνίδι που του είχε δώσει ο ψυχολόγος (πρώτη θετική προσπάθεια). Στη δεύτερη δοκιμή ο μαθητής αντέδρασε αρνητικά στην φωνή του ψυχολόγου του, καθώς επανέλαβε τα λόγια του δεύτερου (ηχολαλία). Παρόμοια αντίδραση ακολούθησε το παιδί και στη τρίτη δοκιμή, αλλά

αυτή τη φορά αντέδρασε με φωναχτή διαμαρτυρία σε θόρυβο που προκλήθηκε μετά από ρήξη ενός αντικειμένου στο πάτωμα. Αντιθέτως, στις τρεις τελευταίες δοκιμές, το παιδί με ΔΑΦ εμφάνισε τρεις θετικές προσπάθειες. Πιο συγκεκριμένα, στη τέταρτη δοκιμή ο μαθητής έκλεισε τα αυτιά του με στόχο να προστατευτεί από τον έντονο ήχο που ακούστηκε μετά από ρήξη αντικειμένου στο πάτωμα (δεύτερη θετική προσπάθεια). Στην πέμπτη δοκιμή, το παιδί δεν αντέδρασε καθόλου στη φωναχτή διαμαρτυρία και στην άσχημη φράση που ακούστηκε από τον ψυχολόγο του. Αντίθετα, γέλασε και συνέχισε να παίζει με το παιχνίδι του (τρίτη θετική προσπάθεια). Τέλος, στην έκτη και τελευταία δοκιμή, ο μαθητής με ΔΑΦ αντέδρασε θετικά στη συγκεκριμένη δοκιμασία, καθώς, μόλις άρχισε να φωνάζει και να λέει άσχημες λέξεις ο ψυχολόγος του, εκείνος γέλασε και του είπε «Ηρέμησε Κύριε», «Ηρέμησε!» (τέταρτη θετική προσπάθεια). Επομένως, καταλαβαίνουμε ότι το παιδί όχι μόνο προσπάθησε να διαχειριστεί την αναστάτωση που του προκάλεσε ο ψυχολόγος του, αλλά ταυτόχρονα γέλασε κατά την διάρκεια της κατάστασης αυτής, και είπε τη φράση «Ηρέμησε!».



Εικόνα 38 Στιγμιότυπο τέταρτης επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Τέλος, ως προς την πέμπτη και τελευταία επαναληπτική αξιολόγηση – μέτρηση της ικανότητας του μαθητή να διαχειρίζεται την αναστάτωσή του σε περιβάλλοντα που την προκαλούν, πρέπει να αναφέρουμε πως έγινε πέντε μέρες μετά την προηγούμενη εκπαίδευση και επαναληπτική μέτρηση της ερευνητικής διαδικασίας. Πιο αναλυτικά, ο μαθητής παρουσίασε πέντε θετικές προσπάθειες σε αυτή την μέτρηση. Πριν την έναρξη της δοκιμασίας, ο ψυχολόγος έδωσε στον μαθητή ένα πάζλ να κατασκευάσει. Στη συνέχεια, ξεκίνησε η διαδικασία της έκτης επαναληπτικής μέτρησης. Ειδικότερα, στη πρώτη δοκιμή ο

μαθητής, μόλις άκουσε τον ψυχολόγο του να φωνάζει, έκλεισε τα αυτιά του και γέλασε χωρίς να αντιδράσει αρνητικά (πρώτη θετική προσπάθεια). Στη δεύτερη δοκιμή, το παιδί με ΔΑΦ, όταν άκουσε τον θόρυβο που δημιουργήθηκε μετά από ρήξη αντικειμένου στο πάτωμα από τον ψυχολόγο του, πάλι δεν αντέδρασε. Αντίθετα, χαμογέλασε και είπε τη φράση «Τι αστείο!» (δεύτερη θετική προσπάθεια). Έπειτα, στην τρίτη δοκιμή ο μαθητής παρουσίασε τη μοναδική αρνητική αντίδραση γενικά στην πορεία της τελευταίας επαναληπτικής μέτρησης, καθώς επανέλαβε τα λόγια του ψυχολόγου με φωναχτή διαμαρτυρία. Αντιθέτως, στις επόμενες τρεις δοκιμές, το παιδί εμφάνισε σημαντικές αλλαγές ως προς την πρόκληση καταστάσεων αναστάτωσης. Πιο συγκεκριμένα, στην τέταρτη δοκιμή, ο μαθητής, γέλασε όταν ο ψυχολόγος έριξε ένα μεταλλικό πιάτο στο πάτωμα, προκειμένου να κάνει θόρυβο. Μάλιστα, αξίζει να αναφερθεί ότι είπε τη φράση «Τι αστείος που είσαι κύριε!» (τρίτη θετική προσπάθεια). Στη συνέχεια, όπως θα γίνει εμφανές και από την εικόνα που θα παραθέσουμε παρακάτω, στην πέμπτη δοκιμή, ο μαθητής παρουσίασε την ίδια συμπεριφορά, καθώς γέλασε και δεν αντέδρασε αρνητικά στον θόρυβο που έκανε ο ψυχολόγος (τέταρτη θετική αντίδραση). Τέλος, στην έκτη και τελευταία δοκιμή, το παιδί όχι μόνο δεν φώναξε δυνατά ή γενικά έδειξε αναστάτωση, αλλά γέλασε και είπε τη φράση «Ηρέμησε Κύριε!» στον ψυχολόγο του, όταν εκείνος άρχισε να φωνάζει και να λέει τη φράση «Δεν μπορώ άλλο!». Σε αυτό το σημείο, πρέπει να επισημάνουμε πως τόσο στην αρχική αξιολόγηση, όσο και στις πρώτες επαναληπτικές μετρήσεις, φώναζε και έκλεινε τα αυτιά του, λόγω της αναστάτωσής του από τις φωνές του ψυχολόγου του. Με αυτό τον τρόπο ολοκληρώθηκε και η πέμπτη και τελευταία επαναληπτική μέτρηση της εξαρτημένης μεταβλητής.



Εικόνα 39 Στιγμιότυπο τελευταίας επαναληπτικής μέτρησης του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Στη συνέχεια, παρατίθεται ένα γράφημα, στο οποίο καταγράφονται συνολικά όλα τα αποτελέσματα τόσο της αρχικής αξιολόγησης, όσο και των επαναληπτικών μετρήσεων μετά από κάθε πειραματική εκπαίδευση του μαθητή με ΔΑΦ. Πιο συγκεκριμένα, στον οριζόντιο άξονα καταγράφονται τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης της ερευνητικής διαδικασίας (μπλε σειρά), αλλά και τα αποτελέσματα της τελικής φάσης της έρευνας, δηλαδή οι επαναληπτικές αξιολογήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής, που πραγματοποιήθηκαν μετά από τις πιλοτικές πειραματικές παρεμβάσεις (πορτοκαλί σειρά). Στον κατακόρυφο άξονα, παρουσιάζονται οι δοκιμές που υλοποιήθηκαν και στις δύο φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας, που ήταν έξι, με βασικό σκοπό να παρατηρήσουμε και να εξετάσουμε τις αντιδράσεις του μαθητή ως προς την αδυναμία του να διαχειριστεί καταστάσεις αναστάτωσης. Παρακάτω, ο αναγνώστης μπορεί να δει λεπτομερώς τα αποτελέσματα της ερευνητικής διαδικασίας για την δεύτερη μελέτη παιδιού με ΔΑΦ.



Σχήμα 5 Καταγραφή αποτελεσμάτων πριν και μετά την εκπαίδευση του δεύτερου μαθητή με ΔΑΦ.

Επομένως, έχοντας κατανοήσει τις πληροφορίες που καταγράφηκαν νωρίτερα, γίνεται αντιληπτό πως η πειραματική εκπαίδευση με τη χορήγηση του δεύτερου βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου», βοήθησε σε μεγάλο βαθμό τον δεύτερο μαθητή με ΔΑΦ. Πιο αναλυτικά, τα παραπάνω στοιχεία, δείχνουν πως η εξαρτημένη μεταβλητή

«δέχτηκε» σημαντικές αλλαγές, με αποτέλεσμα να μπορεί το παιδί με ΔΑΦ να διαχειρίζεται την αναστάτωση που προκαλείται από εξωγενείς παράγοντες του κοντινού του περιβάλλοντος. Ο μαθητής φαίνεται πως συνειδητοποίησε την αδυναμία του, αλλά και πως κατανόησε εις βάθος την δεξιότητα διαχείρισης της αναστάτωσης του. Μάλιστα, όπως φάνηκε και από τις τελευταίες συναντήσεις, ο μαθητής όχι μόνο δεν αντιδρούσε αρνητικά στις φωνές και στους θορύβους που παλιότερα του δημιουργούσαν έντονη αναστάτωση, αλλά αντίθετα, χαμογελούσε και κατανοούσε πως πρέπει να παραμείνει ήρεμος. Έτσι, καταλαβαίνουμε πως το πρόγραμμα κατακτήθηκε σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο το μαθητή με ΔΑΦ.

Διερεύνηση και καταγραφή των απόψεων του εμπλεκόμενου ψυχολόγου

Στο πλαίσιο συλλογής των δεδομένων της ερευνητικής διαδικασίας, εκτιμήθηκε ως σημαντική η διερεύνηση των απόψεων του ψυχολόγου των μαθητών για την πορεία της έρευνας, αλλά και για τα αποτελέσματά της, προκειμένου να αξιολογήσουμε και να εκτιμήσουμε σε μεγαλύτερο βάθος την αποτελεσματικότητα ή μη της αξιοποίησης της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε μαθητές με ΔΑΦ. Για το σκοπό αυτό, υλοποιήθηκε μία ημιδομημένη ατομική συνέντευξη προς τον εμπλεκόμενο ψυχολόγο, ο οποίος είχε τη δυνατότητα να εκφράσει τις απόψεις του, για την αποτελεσματικότητα και τη χρησιμότητα της επαύξης των δύο Κοινωνικών Ιστοριών, αλλά και τα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα της συγκεκριμένης καινοτόμου εκπαιδευτικής διαδικασίας στους μαθητές του. Ο ψυχολόγος αποτελεί τον άνθρωπο που ξέρει καλύτερα τις ατομικές ανάγκες, αδυναμίες αλλά και τα προσωπικά ενδιαφέροντα των μαθητών. Έχει περάσει πολλά χρόνια προσπαθώντας να βοηθήσει τους μαθητές του να αναπτύξουν και να καλλιεργήσουν δεξιότητες και γνώσεις σε κοινωνικό, συναισθηματικό, μαθησιακό επίπεδο, αλλά και σε επίπεδο αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης. Επομένως, έχει καθοριστικό και καταλυτικό ρόλο στην πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας, κα η γνώμη του και η σκέψη του για την ερευνητική αλλά και εκπαιδευτική πράξη που ακολουθήθηκε, αποτελούν πολύτιμα στοιχεία για την εκτίμηση και τον αναστοχασμό σχετικά με την όλη διαδικασία τόσο της έρευνας όσο και της πειραματικής παρέμβασης μέσω των βιβλίων ΕΠ.

Αναλυτικότερα, όσον αφορά την εφαρμογή της πιλοτικής χορήγησης του βιβλίου ΕΠ στο μαθητή με ΔΑΦ, που εκπαιδεύτηκε στη δεξιότητα ασφαλούς κυκλοφορίας στο δρόμο ως πεζός, ο ψυχολόγος, επισήμανε πως το πρόγραμμα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό για το συγκεκριμένο παιδί. Έγινε αντιληπτό, πως η πειραματική παρέμβαση βοήθησε τον μαθητή

από τις πρώτες κιόλας συναντήσεις και πως ο δεύτερος κατανόησε και καλλιέργησε σε μεγάλο βαθμό την ικανότητα να διασχίζει το δρόμο όταν το φανάρι των πεζών είναι πράσινο. Επίσης, το πρόγραμμα αυτό συνέβαλε στο να καταλάβει και να συνειδητοποιήσει ο μαθητής την αδυναμία του ως προς την ασφαλή κυκλοφορία του στο δρόμο. Πιο συγκεκριμένα, κατανόησε πως το να περνάει το δρόμο με κόκκινο φανάρι για τους πεζούς μπορεί να είναι επικίνδυνο, και πως πρέπει πάντα να διασχίζει το δρόμο αφενός από τη διάβαση των πεζών και αφετέρου όταν το φανάρι των πεζών είναι πράσινο. Ωστόσο, ο ψυχολόγος ανέφερε την δυσκολία του μαθητή να συγκεντρώσει και να διατηρήσει τη προσοχή του στο φανάρι και στην αλλαγή του χρώματος του, με αποτέλεσμα προς το παρόν να χρειάζεται κάποια λεκτική βοήθεια, προκειμένου να βλέπει το φανάρι πριν περάσει ένα δρόμο. Επομένως, σύμφωνα με εκείνον, το πρόγραμμα παρέμβασης πρέπει να συνεχιστεί περαιτέρω από τον ίδιο, ώστε να φτάσει στο σημείο ο μαθητής να γενικεύσει τη νέα γνώση, και να μπορεί να κυκλοφορεί με ασφάλεια και αυτονομία στο δρόμο ως πεζός.

Όσον αφορά το πρόγραμμα παρέμβασης μέσω της εφαρμογής του δεύτερου βιβλίου ΕΠ στον μαθητή με ΔΑΦ, που εκπαιδεύτηκε στην δεξιότητα διαχείρισης της αναστάτωσής του, ο ψυχολόγος του, επισήμανε πως το πρόγραμμα αυτό ήταν σημαντικό και αποτελεσματικό σε μεγάλο βαθμό για το παιδί. Ο μαθητής συνειδητοποίησε αρκετά γρήγορα την αδυναμία του να αναστατώνεται όταν βρίσκεται σε κοντινό περιβάλλον με κάποιον άλλο θυμωμένο, αναστατωμένο ή που κάνει αρκετό θόρυβο. Αυτό το γεγονός, γίνεται εμφανές από την αντίδραση του μαθητή στις τελευταίες κυρίως συναντήσεις, όπου χαμογελάει και συνεχίζει να απασχολείται με κάτι άλλο, όταν κάποιος δίπλα του αναστατώνεται ή φωνάζει. Έτσι, καλλιεργήθηκε η συναισθηματική του δεξιότητα, που αφορά την διαχείριση της αναστάτωσης του παιδιού, αλλά και βελτιώθηκε η αντιμετώπιση της συμπεριφοράς αυτής, μέσα από αξιοποίηση τρόπων ηρεμίας και διαχείρισης της αναστάτωσης. Η δεξιότητα αυτή, σύμφωνα με τον ψυχολόγο του παιδιού, είναι σχεδόν κατεκτημένη.

4 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στο συγκεκριμένο μέρος, έχουμε σκοπό να μελετήσουμε τα αποτελέσματα της συνολικής ερευνητικής διαδικασίας, που αναφέρθηκαν παραπάνω, αλλά και να εξάγουμε ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα που προέκυψαν από όλη την πορεία της συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων, και αφορούν τις απαντήσεις των ερευνητικών ερωτημάτων της εν λόγω έρευνας. Καθοριστικό ρόλο σε αυτή τη διαδικασία είχαν τα εργαλεία συλλογής δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των τελικών αποτελεσμάτων.

4.1 Συμπεράσματα

Έχοντας, λοιπόν, μελετήσει και αναλύσει τα αποτελέσματα που συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν κατά τη διάρκεια της πορείας της παρούσας έρευνας, θα προχωρήσουμε στην απόπειρα απάντησης των τριών ερευνητικών ερωτημάτων. Επομένως, θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στα ερωτήματα, σχετικά με την επίδραση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην ενεργή συμμετοχή και εμπλοκή των μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία, στην επίδραση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην καλλιέργεια δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης του ενός μαθητή με ΔΑΦ και στην καλλιέργεια συναισθηματικών δεξιοτήτων του άλλου μαθητή με ΔΑΦ. Τα περισσότερα και σημαντικότερα στοιχεία – δεδομένα της έρευνας καταγράφηκαν μετά από τη συνεχή συμμετοχική παρατήρηση, τις βιντεοσκοπημένες δοκιμασίες των φάσεων του προελέγχου και του μεταελέγχου, καθώς και από την ατομική ημιδομημένη συνέντευξη του εμπλεκόμενου ψυχολόγου των παιδιών. Παρακάτω, θα παρουσιαστούν τα συμπεράσματα για κάθε ερευνητικό ερώτημα ξεχωριστά και με διεξοδικό τρόπο.

Χρήση των δύο βιβλίων ΕΠ και Μαθησιακή Εμπλοκή

Η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας μέσα από την επαύξηση των δύο Κοινωνικών Ιστοριών των δύο βιβλίων ΕΠ αποτέλεσε προσιτή και ενδιαφέρουσα διαδικασία για τους μαθητές με ΔΑΦ, καθώς ήταν αρκετά πρόθυμοι να συμμετάσχουν και να εμπλακούν ενεργά στην εκπαιδευτική πράξη.

Πιο συγκεκριμένα, η αξιοποίηση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στη διδασκαλία συναισθηματικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων αυτοεξυπηρέτησης, βοήθησε σημαντικά την εκπαίδευση των δύο μαθητών με ΔΑΦ, αλλά και στην ενεργή συμμετοχή και

εμπλοκή τους στην διαδικασία που υποβλήθηκαν. Αναλυτικότερα, όσον αφορά τον πρώτο μαθητή, ο οποίος έχει διαγνωστεί με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος και με συννοσηρότητα στη ΔΕΠ –Υ, η διαδικασία της πειραματικής παρέμβασης μέσω της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας, έγινε αντιληπτό πως του κίνησε το ενδιαφέρον. Ο συγκεκριμένος μαθητής λόγω της έντονης διάσπασης προσοχής και της έντονης και μεγάλης υπερκινητικότητας του, δυσκολεύεται στο να συγκεντρώσει την προσοχή του σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο, πόσο μάλλον όταν αυτό σχετίζεται με διδακτικό περιεχόμενο. Ωστόσο, στην συγκεκριμένη περίπτωση, ο μαθητής ήταν ιδιαίτερα πρόθυμος να παρακολουθήσει το εκπαιδευτικό σενάριο της Κοινωνικής Ιστορίας. Αυτό το γεγονός οφείλεται αφενός στη χρήση της φορητής συσκευής (tablet) που εξαρχής του κίνησε το ενδιαφέρον, και αφετέρου στην επαύξηση του έντυπου υλικού με τη χρήση της πολυαισθητηριακής μεθόδου, και της αξιοποίησης πολλών βίντεο με ψηφιακή αφήγηση, στα οποία είχε πρόσβαση το παιδί με οπτικό, ακουστικό και απτικό τρόπο. Επομένως, η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας, βοήθησε και συνέλαβε σε μεγάλο βαθμό στην ενεργή εμπλοκή του μαθητή με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Όσον αφορά τον μαθητή με ΔΑΦ, που έχει διαγνωστεί με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, και συγκεκριμένα με Αυτισμό υψηλής λειτουργικότητας, πρέπει να αναφέρουμε, πως για εκείνον η αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας, φάνηκε περισσότερο ενδιαφέρουσα και προσιτή σε σχέση με τον άλλο μαθητή. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής αυτός από την έναρξη κιόλας της πιλοτικής εφαρμογής του δεύτερου βιβλίου ΕΠ, έδειξε έντονο ενδιαφέρον για το εκπαιδευτικό σενάριο της Κοινωνικής Ιστορίας, καθώς επαναλάμβανε τα λόγια του κεντρικού ψηφιακού ήρωα της ιστορίας. Μάλιστα, σε κάποιες περιπτώσεις ο μαθητής χαμογελούσε ή αντίθετα παρακολουθούσε με σοβαρό ύφος την αφήγηση της ιστορίας, ειδικά, όταν ο κεντρικός ήρωας αναφερόταν σε συναισθήματα άλλων ατόμων, κοντινών όμως, προς τον μαθητή. Επομένως, θα μπορούσαμε να πούμε πως η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας, ήταν ακόμα περισσότερο ενδιαφέρουσα για το συγκεκριμένο παιδί, καθώς ενεπλάκη ενεργά στην εκπαιδευτική διαδικασία και παρακολουθούσε με αρκετή αφοσίωση και συγκέντρωση την επαύξηση του δεύτερου βιβλίου ΕΠ.

Έχοντας λάβει υπόψη μας τα παραπάνω, καταλαβαίνουμε πως τα αποτελέσματα μας έδωσαν απάντηση για το πρώτο ερευνητικό ερώτημα που αφορά την επίδραση ή μη της αξιοποίησης των βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας στην ενεργή και συμμετοχική εμπλοκή των

μαθητών με ΔΑΦ στην εκπαιδευτική πράξη. Η απάντηση, λοιπόν, είναι θετική, καθώς όπως ήδη αναφέρθηκε, τα δύο βιβλία ΕΠ συνέβαλαν σε μεγάλο βαθμό στην εμπλοκή των δύο παιδιών με ΔΑΦ στο πρόγραμμα παρέμβασης δύο επαυξημένων Κοινωνικών Ιστοριών.

Καλλιέργεια Δεξιότητας Αυτοεξυπηρέτησης στον ένα μαθητή με ΔΑΦ μετά από τη χρήση του πρώτου βιβλίου ΕΠ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο τρίτο μέρος της παρούσας εργασίας, ο μαθητής με ΔΑΦ και συννοσηρότητα στη ΔΕΠ-Υ κατανόησε σε μεγάλο βαθμό το ρόλο της διάβασης, τη λειτουργία του φαναριού των πεζών, και της αλλαγής του χρώματος του, ώστε να κυκλοφορεί ως πεζός με ασφάλεια εφόσον συγκεντρώσει τη προσοχή του και το βλέμμα του στο φανάρι των πεζών και καταλάβει ποιο είναι το χρώμα του φαναριού. Πιο συγκεκριμένα, αυτό το παιδί, παρά τη δυσκολία συγκέντρωσης της προσοχής του στο φανάρι των πεζών, μετά από την επίσταση της προσοχής του από κάποιο άλλο άτομο, προχωρούσε στην διάσχιση του δρόμου, εφόσον το φανάρι είχε πράσινο χρώμα, ή στην παραμονή του στο πεζοδρόμιο, εφόσον το φανάρι είχε κόκκινο χρώμα. Μάλιστα, παρά τον περιορισμένο του λόγο, μετά από κάποιες συνεδρίες ο μαθητής είχε αρχίσει να ονοματίζει το φανάρι των πεζών, όταν τον ρωτούσε ο ψυχολόγος του ή η εμπλεκόμενη εκπαιδευτικός (φοιτήτρια). Επομένως, γίνεται αντιληπτό πως η αξιοποίηση του βιβλίου ΕΠ με την επαυξημένη Κοινωνική Ιστορία σχετικά με την ασφαλή κυκλοφορία στο δρόμο ως πεζός, βοήθησε σε μεγάλο βαθμό τον μαθητή να καλλιεργήσει την συγκεκριμένη δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης. Σε αυτό το σημείο, όμως, οφείλουμε να σημειώσουμε πως ο μαθητής χρειάζεται να συνεχίσει το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρέμβασης, ώστε να φτάσει στο σημείο να γενικεύσει τη νέα δεξιότητα αυτοεξυπηρέτησης, και να κυκλοφορεί στο δρόμο με ασφάλεια, αλλά και με αυτονομία, χωρίς να χρειάζεται να του αναφέρει κάποιος πως πρέπει να κοιτάξει το φανάρι, για να διασχίσει ένα δρόμο ή να παραμείνει στο πεζοδρόμιο.

Έχοντας, λοιπόν, υπόψη μας τις πληροφορίες που καταγράφηκαν νωρίτερα, καταλαβαίνουμε πως η εκπαιδευτική παρέμβαση μέσω του βιβλίου ΕΠ («Κυκλοφορώ με ασφάλεια») συνέβαλε σημαντικά στην καλλιέργεια της δεξιότητας αυτοεξυπηρέτησης του παιδιού να κυκλοφορεί στο δρόμο με ασφάλεια ως πεζός. Πιο συγκεκριμένα, μετά τη πιλοτική χορήγηση της επαυξημένης Κοινωνικής Ιστορίας, ο μαθητής φάνηκε πως βοηθήθηκε, καθώς κατανόησε τη λειτουργία τόσο της διάβασης, όσο και του φωτεινού σηματοδότη, αλλά και της αλλαγής του χρώματός του. Καταλήξαμε σε αυτό το συμπέρασμα, διότι όπως ήδη έχει γίνει γνωστό, το παιδί μετά από επίσταση της προσοχής του στο φανάρι, διέσχισε τους

δρόμους όταν το φανάρι ήταν πράσινο. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι ένα μεγάλο μέρος του επιδιωκόμενου στόχου μας, επιτεύχθηκε. Ο μαθητής συνειδητοποίησε τι πρέπει να κάνει όταν κυκλοφορεί στο δρόμο ως πεζός, ωστόσο, χρειάζεται προς το παρόν κάποια βοήθεια ως προς τη συγκέντρωσή του, λόγω της συννοσηρότητας των ΔΑΦ με ΔΕΠ-Υ. Για αυτό το λόγο, προτείνεται να συνεχιστεί η εκπαίδευση του μαθητή μέσω της αξιοποίησης του πρώτου βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Κυκλοφορώ με ασφάλεια», προκειμένου να φτάσει το παιδί στο σημείο να κατακτήσει πλήρως τον διδακτικό στόχο.

Καλλιέργεια Συναισθηματικής Δεξιότητας στον ένα μαθητή με ΔΑΦ μετά από τη χρήση του πρώτου βιβλίου ΕΠ

Όπως έχει ήδη εκτενώς επισημανθεί, καταλαβαίνουμε πως η πειραματική εκπαίδευση με τη χορήγηση του δεύτερου βιβλίου ΕΠ με τίτλο «Διαχειρίζομαι την αναστάτωσή μου», βοήθησε σε μεγάλο βαθμό τον δεύτερο μαθητή με ΔΑΦ. Πιο αναλυτικά, τα παραπάνω στοιχεία, δείχνουν πως η εξαρτημένη μεταβλητή «δέχτηκε» σημαντικές αλλαγές, με αποτέλεσμα να μπορεί το παιδί με ΔΑΦ να διαχειρίζεται την αναστάτωσή που προκαλείται από εξωγενείς παράγοντες του κοντινού του περιβάλλοντος. Ο μαθητής φαίνεται πως συνειδητοποίησε την αδυναμία του, αλλά και πως κατανόησε εις βάθος την δεξιότητα διαχείρισης της αναστάτωσής του. Μάλιστα, όπως φάνηκε και από τις τελευταίες συναντήσεις, ο μαθητής όχι μόνο δεν αντιδρούσε αρνητικά στις φωνές και στους θορύβους που παλιότερα του δημιουργούσαν έντονη αναστάτωση, αλλά αντίθετα, χαμογελούσε και κατανοούσε πως πρέπει να παραμείνει ήρεμος. Έτσι, καταλαβαίνουμε πως το πρόγραμμα κατακτήθηκε σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο το μαθητή με ΔΑΦ.

4.2 Συνεισφορά

Η συνεισφορά της εν λόγω εκπαιδευτικής έρευνας είναι πολυεπίπεδη, καθώς αποτελεί μία διεξοδική ερευνητική διαδικασία σε σχέση με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας που μπορούν να αποτελέσουν διδακτικό αντικείμενο για μαθητές με ΔΑΦ. Έχοντας υπόψη μας τον περιορισμένο αριθμό ερευνών σε σχέση με αυτό το ερευνητικό πρόβλημα και αντικείμενο, καταλαβαίνουμε πως η συνεισφορά της συγκεκριμένης έρευνας είσαι πολύ σημαντική για την έρευνα στην ειδική αλλά και γενική αγωγή.

Πιο συγκεκριμένα, έγινε αντιληπτό πως τα σχολικά και εκπαιδευτικά βιβλία Επαυξημένης Πραγματικότητας περιέχουν ένα υψηλό δυναμικό στοιχείο για την εκπαίδευση παιδιών με ΔΑΦ. Αυτό το γεγονός, ταυτόχρονα, μας κάνει να πιστεύουμε πως αυτά τα βιβλία μπορούν να βοηθήσουν και να συντελέσουν και στη διδασκαλία παιδιών τυπικής ανάπτυξης, αλλά και παιδιών με διαφορετικές δυσκολίες μάθησης. Έτσι, οποιοσδήποτε εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτή την εναλλακτική και καινοτόμα μέθοδο στη διδασκαλία του, επιτυγχάνοντας την ενεργή και συμμετοχική εμπλοκή των μαθητών του στην εκπαιδευτική διαδικασία, καθώς και τη διδασκαλία σημαντικών γνωστικών αντικειμένων και δεξιοτήτων.

Επομένως, παρακάτω, έχουμε συγκεντρώσει όλα τα σημαντικά σημεία που χρειάζεται να γνωρίζει κάποιος για να καταφέρει να δημιουργήσει ένα βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Καταρχάς, κάθε διδακτικό περιεχόμενο και υλικό (είτε αναλογικό, είτε έντυπο είτε ψηφιακό) πρέπει να είναι προσαρμοσμένο και διαφοροποιημένο ως προς τις ατομικές ανάγκες, αδυναμίες αλλά και δυνατότητες του μαθητή, στον οποίο πρόκειται να αξιοποιήσει αυτή την τεχνολογία, έτσι ώστε να μπορεί το παιδί να κατανοήσει τόσο το περιεχόμενο, όσο και το διδακτικό στόχο.

Παράλληλα, κεντρικός άξονας της δημιουργίας ενός βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας, είναι η εξασφάλιση, αλλά και η γνώση της χρήσης των τεχνολογικών φορητών συσκευών (είτε είναι tablet είτε ένα smartphone). Στη σύγχρονη εποχή, τα σχολεία θα έπρεπε να διαθέτουν πρόσβαση και σε σταθερές αλλά και σε φορητές συσκευές, για την καλύτερη διεξαγωγή της διδασκαλίας.

Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της χρήσης της εφαρμογής HP Reveal είναι ότι δεν χρειάζεται κάποιο ασύρματο δίκτυο (Wi – Fi) για την εμφάνιση του επαυξημένου διδακτικού υλικού. Η μόνη στιγμή που η εφαρμογή απαιτεί ασύρματο Internet είναι όταν σχεδιάζει κάποιος τις «αύρες».

Επίσης, οφείλουμε να αναφέρουμε πως είναι σημαντική και πρέπει να απαιτηθεί η επιμόρφωση των ειδικών και γενικών εκπαιδευτικών στην γνώση και εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών αιχμής, ώστε να μπορούν να τις αξιοποιήσουν σωστά και αποτελεσματικά στην εκπαιδευτική τους διαδικασία.

Ακόμη, πρέπει να σημειωθεί πως ο διδακτικός χρόνος που θα αφιερώνει ένας μαθητής στην φορητή συσκευή για την χρήση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας θα πρέπει να είναι αρκετά περιορισμένος, ώστε να μην δημιουργήσει αρνητικές συνέπειες στη συμμετοχή των μαθητών, κάνοντάς τους εξαρτημένους από το τεχνολογικό αυτό μέσο.

Τέλος, οφείλουμε να επισημάνουμε, πως όταν σχεδιάζει κάποιος το εκπαιδευτικό του βιβλίο ΕΠ, θα πρέπει να δημιουργήσει ένα αυστηρά δομημένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, που θα έχει διαβαθμίσεις, και δεν χρησιμοποιείται βήμα βήμα από τους μαθητές και με μία συγκεκριμένη ακολουθία. Παράλληλα, αν αυτό το πρόγραμμα πραγματοποιηθεί σε περιπτώσεις ενταξιακής εκπαίδευσης, θα πρέπει να δοθούν οδηγίες αλλά και κανόνες στους μαθητές για τη χρήση της τεχνολογίας αυτής.

4.3 Περιορισμοί

Σε αυτό το σημείο, είμαστε υποχρεωμένοι να αναφερθούμε στους περιορισμούς που εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης εκπαιδευτικής έρευνας. Καταρχάς, πρέπει να επισημανθεί πως στο πλαίσιο συγγραφής αυτής της εργασίας, υπήρξαν εξ αρχής δυσκολίες στο σχεδιασμό των δύο βιβλίων Επαυξημένης Πραγματικότητας, καθώς δεν υπήρχε στο Διαδίκτυο αρκετό ψηφιακό υλικό που να αφορά τις δύο δεξιότητες, στις οποίες οι μαθητές με ΔΑΦ παρουσίαζαν αδυναμία.

Πιο συγκεκριμένα, το ελλιπές ψηφιακό υλικό, είχε ως αποτέλεσμα την προσπάθεια της φοιτήτριας, να δημιουργήσει δικά της βίντεο με avatar (ψηφιακούς χαρακτήρες) σε διάφορα προγράμματα που εγκατέστησε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Παρόλα αυτά, η έλλειψη γνώσης και δεξιοτήτων σε αυτή τη διαδικασία, δεν έφερε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Ωστόσο, δημιουργήθηκαν βίντεο με εικόνες, και με ενσωματωμένους άλλους ψηφιακούς χαρακτήρες, πέραν του κεντρικού ήρωα των ιστοριών. Επομένως, ο σχεδιασμός του επαυξημένου υλικού και περιεχομένου των δύο Κοινωνικών Ιστοριών ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

Όσον αφορά την πορεία της πειραματικής έρευνας, πρέπει να επισημάνουμε τους χρονικούς περιορισμούς της συνολικής εκπαιδευτικής έρευνας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, η εκπαίδευση των Κοινωνικών Ιστοριών πρέπει να γίνεται σχεδόν καθημερινά. Αυτό το στοιχείο, γίνεται κατανοητό ότι δεν μπορούσε να συμβεί, καθώς η εμπλεκόμενη εκπαιδευτικός δεν μπορούσε να έχει καθημερινή επαφή με τους δύο μαθητές,

καθώς και οι δύο πλευρές είχαν και άλλες υποχρεώσεις. Ταυτόχρονα, όπως έχει υπογραμμιστεί στο τρίτο μέρος της παρούσας εργασίας, η εκπαίδευση του πρώτου μαθητή με ΔΑΦ κύλησε αρκετά ομαλά, ωστόσο, ο διδακτικός στόχος και το πρόγραμμα παρέμβασης δεν είναι πλήρως κατεκτημένο από το παιδί μετά το τέλος του πειράματος. Αυτό το γεγονός συνέβη, καθώς δεν υπήρχε το χρονικό περιθώριο να συνεχιστεί το πρόγραμμα παρέμβασης από την φοιτήτρια. Παρόλα αυτά, ο ψυχολόγος του παιδιού θα συνεχίσει το πρόγραμμα αυτό ο ίδιος στον μαθητή του. Το ίδιο θα πρέπει να συμβεί και στον άλλο μαθητή, προκειμένου να γίνεται συνεχής υπενθύμιση των Κοινωνικών Ιστοριών και του περιεχομένου τους στους μαθητές, με στόχο τη γενίκευση των δεξιοτήτων.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί το γεγονός ότι τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας δεν μπορούν να γενικευθούν σε ευρύτερο επίπεδο, και σε άλλο εκπαιδευτικό πλαίσιο, καθώς τα δύο βιβλία ΕΠ, προσαρμόστηκαν και υλοποιήθηκαν σε σχέση με τις ανάγκες των συγκεκριμένων μαθητών, αλλά και σε εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης.

4.4 Μελλοντικές Βελτιώσεις

Η εν λόγω εργασία υιοθέτησε μία συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση για τον σχεδιασμό αλλά και την εφαρμογή του σχεδίου των δύο βιβλίων ΕΠ ως προγράμματος παρέμβασης σε δύο μαθητές με ΔΑΦ. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία, αλλά και ο σχεδιασμός του επαυξημένου διδακτικού περιεχομένου μπορούν να αξιοποιηθούν και σε άλλες εκπαιδευτικές έρευνες, εφόσον προσαρμοστεί και τροποποιηθεί το περιεχόμενο και το υλικό της επαύξησης και της διδασκαλίας, τόσο για μαθητές τυπικής ανάπτυξης, όσο και για μαθητές με άλλες δυσκολίες μάθησης.

Υπάρχει δυνατότητα αξιοποίησης του περιεχομένου της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε επίπεδο μικρής ομάδας, με στόχο την βελτίωση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης των μαθητών. Ταυτόχρονα, μπορεί να σχεδιαστεί και παρόμοιο υλικό για μεγαλύτερη ομάδα μαθητών.

Επιπρόσθετα, μπορεί να δημιουργηθεί ένα μεγαλύτερο βιβλίο με διαφορετικές Κοινωνικές Ιστορίες για κάθε μαθητή με ΔΑΦ, που θα αποτελεί το φάκελο εργασίας του και παρέμβασης του σε κοινωνικές, συναισθηματικές αλλά και δεξιότητες αυτοεξυπηρέτησης και καθημερινής διαβίωσης.

Τέλος, μπορεί να αλλάξει το σχολικό πλαίσιο αξιοποίησης της συγκεκριμένης τεχνολογίας, με στόχο τη διδασκαλία μεγαλύτερης ομάδας μαθητών, ενώ μπορεί να δοθεί η δυνατότητα σε ομάδες μεγαλύτερων σε ηλικία μαθητών να δημιουργούν οι ίδιοι επαυξημένο υλικό, ως μία διαδικασία αξιολόγησης ή ανακαλυπτικής μάθησης πάνω σε μία διδακτική πράξη.

Οδηγίες Ανάπτυξης Βιβλίου Επαυξημένης Πραγματικότητας για εκπαιδευτικούς κ.α.

Η εφαρμογή HP Reveal, ή αλλιώς Aurasma, όπως έχουμε ήδη αναφέρει, αποτελεί μία εφαρμογή που δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες της να σχεδιάζουν επαυξημένο υλικό είτε μέσω της πλατφόρμας Aurasma Studio στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή, είτε μέσω της εφαρμογής στις κινητές συσκευές. Ο σχεδιασμός του υλικού Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορεί να γίνει τόσο μέσω υπολογιστή, το οποίο (υλικό) βλέπουμε μετά στην εφαρμογή, είτε απευθείας μέσα από την εφαρμογή.

Παρακάτω, θα παραθέσουμε τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει κάποιος για να δημιουργήσει υλικό Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εφαρμογή HP Reveal, ή διαφορετικά Aurasma¹³.

- Το πρώτο βήμα που οφείλει να ακολουθήσει ο χρήστης της εφαρμογής, ώστε να τη χρησιμοποιήσει, είναι να δημιουργήσει λογαριασμό στην συγκεκριμένη εφαρμογή. Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής στην HP Reveal, μπορούμε να προχωρήσουμε στα επόμενα βήματα.
- Μόλις εισέλθει κάποιος στην εφαρμογή θα δει διάφορα δημοσιευμένα παραδείγματα άλλων χρηστών στην αρχική οθόνη της πλατφόρμας. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να κάνει αναζήτηση παραδειγμάτων (έτοιμων υλικών) άλλων χρηστών είτε να δημιουργήσει δικές του «αύρες»
- Έτσι, για να δημιουργήσει κάποιος χρήστης το δικό του υλικό, θα πρέπει να πατήσει πάνω στην επιλογή με τίτλο «create new aura».
- Στη συνέχεια, θα εμφανιστεί η οθόνη που θα σαρώσει την εικόνα ή φωτογραφία που θέλει ο χρήστης να λειτουργήσει ως δείκτης («trigger image»). (trigger image), και που θέλει να ανιχνευθεί στη συνέχεια, από την φορητή συσκευή, προκειμένου να γίνει η επαύξηση του ψηφιακού υλικού. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μία εικόνα από τη προσωπική μας συλλογή, ή έτοιμη από την πλατφόρμα της εφαρμογής.

¹³ <http://edtech.gr/aurasma/>

Επίσης, ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί το μέγεθος της εικόνας, προκειμένου να ταιριάζει στις επιθυμίες του. Αφού ολοκληρώσει την δημιουργία και τις αλλαγές της εικόνας, ο χρήστης πρέπει να πατήσει πάνω στην επιλογή «next».

- Σε αυτό το βήμα ο χρήστης πρέπει να χρησιμοποιήσει την επικάλυψη (overlay), δηλαδή το ψηφιακό υλικό της Επαυξημένης Πραγματικότητας που θα εμφανίζεται όταν η φορητή του συσκευή «σαρώσει» μέσω της κάμερας την έντυπη εικόνα (trigger image). Γενικά, ο χρήστης μπορεί να ανεβάσει βίντεο, εικόνες, ψηφιακούς χαρακτήρες, ιστοσελίδες, αλλά και τρισδιάστατα μοντέλα.
- Μόλις ο χρήστης εισάγει το overlay, στη συνέχεια, θα πρέπει να το προσαρμόσει ώστε να εμφανίζεται πάνω στην εικόνα που έχουμε επιλέξει ως trigger image. Μπορεί να προσαρμόσει το μέγεθος του πλαισίου αλλά και να αλλάξει το χρώμα του. Τέλος, μπορεί να προσαρμόσει τον τρόπο με τον οποίο το ψηφιακό υλικό θα εμφανίζεται στην επαύξηση .
- Στο τέλος, ο χρήστης πρέπει να πατήσει την επιλογή «save» και «share». Θα δώσει ένα όνομα στην «αύρα» και θα πατήσει την επιλογή της δημοσίευσης.
- Έτσι, μόλις ανοίξει την εφαρμογή του στην κινητή το συσκευή, όταν φορτώσει η κάμερα το έντυπο υλικό θα το σαρώσει και θα ενεργοποιήσει το ψηφιακό επαυξημένο υλικό.

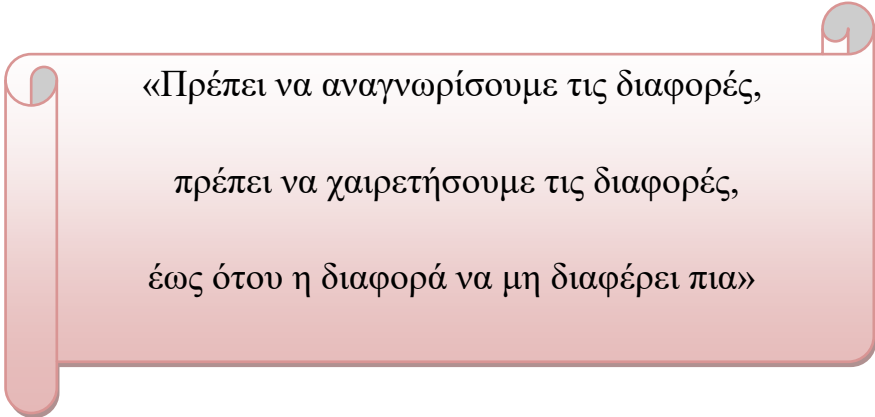
Επομένως, γίνεται κατανοητό, πως αν κάποιος αφιερώσει λίγο από το χρόνο του στο να επεξεργαστεί και να ασχοληθεί την εφαρμογή αυτή, θα αντιληφθεί ότι ο σχεδιασμός ενός βιβλίου ΕΠ αποτελεί μία αρκετά εύκολη διαδικασία που μπορεί να φέρει σημαντικά και ενδιαφέροντα αποτελέσματα στην διδακτική πράξη, είτε αναφερόμαστε σε μαθητές με ΔΑΦ (όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση), είτε αναφερόμαστε σε μαθητές τυπικής ανάπτυξης ή με διαφορετικές ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

ΕΠΙΛΟΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Με αυτό τον τρόπο, ολοκληρώθηκε η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία, με ανάμεικτα συναισθήματα, καθώς από τη μία πλευρά ήρθαμε αντιμέτωποι με πολλές δυσκολίες. Από την άλλη, όμως, πλευρά, το τελικό αποτέλεσμα είναι θετικό, καθώς υπήρξε μερική ικανοποίηση ως προς τη διεκπεραίωση της συγγραφής της εργασίας. Η πειραματική ερευνητική διαδικασία ήταν μία από τις πιο όμορφες εμπειρίες της συνολικής προσωπικής φοιτητικής πορείας, καθώς αποτέλεσε τη πρώτη ουσιαστική επαφή με μαθητές με ΔΑΦ, μέσα από την εφαρμογή του προγράμματος εκπαιδευτικής παρέμβασης των δύο Επαυξημένων Κοινωνικών Ιστοριών.

Έτσι, θεωρήθηκε σημαντικό, η συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας να ολοκληρωθεί μέσα από την παράθεση μίας φράσης, από το βιβλίο Catherine Faherty, το οποίο σχετίζεται με τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος. Η συγκεκριμένη φράση αναφέρεται στη διαφορετικότητα όλων των ανθρώπων ανεξαιρέτως.

Παρακάτω, παρατίθεται η φράση:



«Πρέπει να αναγνωρίσουμε τις διαφορές,
πρέπει να χαιρετήσουμε τις διαφορές,
έως ότου η διαφορά να μη διαφέρει πια»

(Adela Allen, όπως αναφέρεται από τη Faherty, 2000: 5).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

- Abas, H., Badioze Zaman, H. (2010).: Digital Storytelling Design with Augmented Reality Technology for Remedial Students in Learning. Bahasa Melayu. In: *Global Learn Asia Pacific Global Conference on Learning and Technology*. Penang: AACE Global Learn,. Ανακτήθηκε από: https://www.academia.edu/545958/Digital_Storytelling_Design_with_Augmented_Reality_Technology_for_Remedial_Students_in_Learning_Bahasa_Melayu
- Attwood, T. (2005). *Παιδιά με ιδιαιτερότητες στη γλωσσική ανάπτυξη και την κοινωνική αλληλεπίδραση. Σύνδρομο Asperger: Οδηγός Ανίχνευσης και Αντιμετώπισης*. Κορογιαννάκη Α. – Μιχαλέτου Ε. (μετάφραση). Αθήνα: Σαββάλας.
- Attwood, T. (2012). *Σύνδρομο Asperger: Ένας πλήρης οδηγός*. Παπαγεωργίου Β. (επιμέλεια). Αθήνα: Πεδίο.
- Aurasma (2013). *About us*. Ανακτήθηκε από: <http://www.aurasma.com/about-us/>
- Billinghurst, M., Kato, H., & Poupyrev, I. (2001b). *The magicbook: A transitional AR interface*. *Computers & Graphics*, 25(5) 745-753.
- Chatzara, C., Karagiannidis, C., Mavropoulou, S. & Stamatis, D. (2014). *Digital Storytelling for Children with Autism: Software Development and Pilot Application*. In C. Karagiannidis et al. (eds.), *Research on e-Learning and ICT 287in Education: Technological, Pedagogical and Instructional Perspectives*, New York: Springer Science & Business Media. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/270883026_Digital_storytelling_for_childre_n_with_autism_Software_development_and_pilot_application
- Chen, C J. (2006). *The design, development and evaluation of a virtual reality based learning environment*. *Australian Journal of Educational Technology*, 22(1), 39-63.
- Creswell, J. W. (2011): *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. Σχεδιασμός, Διεξαγωγή και Αξιολόγηση της Ποσοτικής και Ποιοτικής Έρευνας*. Τσορμπατζούδης Χ. (επιμέλεια). Αθήνα: Έλλην (πρώτη ελληνική έκδοση).

- Dünser, A., Walker, L., Horner, H., & Bentall, D. (2012). Creating interactive physics education books with augmented reality. In Proceedings of the 24th Australian computer-human interaction conference (pp. 107-114). ACM. doi: 10.1145/2414536.2414554.
- Faherty, C., (2000). Τι σημαίνει για μένα; Ένα βιβλίο εργασίας που εστιάζει στην αυτογνωσία και σε μαθήματα ζωής για το παιδί ή το νέο άτομο με Αυτισμό Υψηλής Λειτουργικότητας ή Σύνδρομο Asperger. Παπαγεωργίου Β. (μετάφραση). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Fecich, J. F. (2014). The use of augmented reality-enhanced reading books for vocabulary acquisition with students who are diagnosed with special needs. Doctoral Thesis. The Pennsylvania State University, The Graduate School Department of Learning and Performance Systems. Ανακτήθηκε από: <file:///C:/Users/user/Downloads/SFecichfinal.pdf>
- Frith, U. (1999). ΑΥΤΙΣΜΟΣ. Εξηγώντας το αίνιγμα. Καλομοίρης Γ. (μετάφραση). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα (Γ' Έκδοση).
- Grandin, T., Scariano, M., (1995). Διάγνωση: Αυτισμός. Μία αληθινή ιστορία αυτιστικού παιδιού. Τσουπαροπούλου Υ. (μετάφραση). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Grasset, R., Dünser, A., Seichter, H., & Billinghamurst, M. (2007, April). The mixed reality book: A new multimedia reading experience. In CHI'07 extended abstracts on Human factors in computing systems (pp. 1953-1958). ACM. Ανακτήθηκε από: http://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/handle/10092/2380/12604891_2007-CHI-TheMixedRealityBook.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gray, C., (2000). The New Social Story Book. Arlington: Jenison Public Schools (Illustrated Edition).
- Hammill, D.D. (1990), A brief history of learning disabilities. Στο P. Myers & D.D. Hammill (Επιμέλεια). Learning disabilities: Basic concepts, assessment practices and instructional strategies, Austin, TX: Pro-Ed.
- Jameson, J. M., Thompson, V., Manuele, G., Smith, D., Egan, H., & Moore, T. (2012). Using an iTouch to teach core curriculum words and definitions: Efficacy and social validity. Journal of Special Education Technology, 27 (3). 41-54.

- Rose, D. H., Gravel, J. (2011). Universal Design for Learning (UDL), Guidelines: Full-Text Representation, Version 2.0. Από National Center on Accessing the General Curriculum (NCAC), Center for Applied Special Technology (CAST), U.S. Department of Education. Ανακτήθηκε από: <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines>
- Tzivinikou, S. (2014). Universal design for learning-Application in higher education: A Greek paradigm, Problems of Education in the 21st Century, 60 (60): 156–166.
- Vate-U-Lan, P. (2012, July). An augmented reality 3D pop-up book: The development of a multimedia project for English language teaching. In Multimedia and expo international conference (pp. 890-895). Ανακτήθηκε από: [http://www.inrit2013.com/inrit2011/Proceedings2011/02_13_26E_Poonsri%20Vate-U-Lan\[5\].pdf](http://www.inrit2013.com/inrit2011/Proceedings2011/02_13_26E_Poonsri%20Vate-U-Lan[5].pdf)
- Woods, E., Billingham, M., Looser, J., Aldridge, G., Brown, D., Garrie, B., & Nelles, C. (2004, June). Augmenting the science centre and museum experience. In Proceedings of the 2nd international conference on computer graphics and interactive techniques in Australasia and South East Asia (pp. 230-236).
- Azuma, R. (2011). *Recent advances in Augmented Reality, Computers & Graphics*. Ανακτήθηκε από: <http://ajet.org.au/index.php/AJET/article/viewFile/1306/678>
- Tomlinson, C. A. (2010). Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας. (Μτφρ) Χ. Θεοφιλίδης & Δ. Μαρτίδου-Φορσιέ. Εκδόσεις Γρηγόρη: Αθήνα.

Ελληνική

- Αβραμίδης, Η. , Καλύβα, Ε. (2006). *Μέθοδοι Έρευνας στην Ειδική Αγωγή*. Θεωρία Εφαρμογές. Αθήνα: Παπαζήση.
- Αμανατίδης, Ν., (2010), Mobile Learning, Η μάθηση μέσω κινητών συσκευών, 2ο Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας. Ανακτήθηκε από: <http://www.ekped.gr/praktika10/posters/031.pdf>
- Αραμπατζή, Κ. (2008). Design for all - Ο Καθολικός Σχεδιασμός και η εφαρμογή του στην εκπαίδευση. Στο *Παιδαγωγικό Ινστιτούτο-Τμήμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης*. Ανακτήθηκε από: http://www.pischools.gr/special_education_new/
- Βάβουλα, Γ & Καραγιαννίδης, Χ. (2008). Συνεργατική μάθηση μέσω κινητών συσκευών. Στο Ν. Αβούρης, Χ. Καραγιαννίδης & Β. Κόμης (επιμέλεια). *Συνεργατική Τεχνολογία, Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργία Γνώσης*. Αθήνα: Κλειδάριθμος. Ανακτήθηκε από <http://karagian.users.uth.gr/cscl/14-Karagiannidis-Vavoula.pdf>
- Καλύβα, Ε. (2005). *Αυτισμός: Εκπαιδευτικές και Θεραπευτικές Προσεγγίσεις*. Αθήνα: Παπαζήση.
- Κατσουγκρή Α. (2014). *Οδηγός Εξατομικευμένου Εκπαιδευτικού Προγράμματος για Μαθητές με Αυτισμό*. Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ).
- Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Μ. & Πυργιωτάκης, Ι.Ε. (2015). *Διαφοροποίηση Διδασκαλίας και της Μάθησης. Κοινωνιολογική, Παιδαγωγική και Διδακτική Προσέγγιση*. Αθήνα: Πεδίο.
- Παναγοπούλου, Π. (2016). «Ένα παιδί μετράει τα' άστρα». Αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στο σχολικό βιβλίο για τους μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Ανακτήθηκε από: <http://ir.lib.uth.gr/handle/11615/45844>
- Πανίτσας, Δ. (2011). Ανάπτυξη εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας. Επαύξηση σχολικού βιβλίου «Βιολογία» Γ' Γυμνασίου (ΟΕΔΒ). Διπλωματική εργασία, Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

- Παντελιάδου, Σ. & Φιλιππάτου, Δ. (2013). *Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές*. Αθήνα: Πεδίο. 1^ο κεφάλαιο. Αργυρόπουλος Β. *Διαφοροποίηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητικό υπόβαθρο και βασικές αρχές*. (σελ.27-59) 5^ο κεφάλαιο. Παντελιάδου Σ. *Διαφοροποιημένη διδασκαλία και ειδική αγωγή: μια πρόκληση για την προετοιμασία των εκπαιδευτικών*. (σελ.149-184)
- Παντελιάδου, Σ. (2011). *Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες και αποτελεσματική διδασκαλία*. Στο Σ. Παντελιάδου & Β. Αργυρόπουλος (επιμέλεια), *Ειδική Αγωγή: από την έρευνα στη διδακτική πράξη* (σελ. 185 – 253). Αθήνα: Πεδίο.
- Παπακωνσταντίνου, Μ. (2001). *Αυτισμός – Μια διάχυτη διαταραχή της ανάπτυξης*. Λάρισα.
- Παπαχρήστου, Β. (2011). Αξιολόγηση της Συμβολής της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση, Πρακτικά εισηγήσεων, 3ο Συνέδριο της Πληροφορικής στην εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
- Σιαμπανοπούλου, Ε. (2013). “Σώσε τα θηλαστικά της Μεσογείου με τον Q και την R”. Σχεδιασμός, Υλοποίηση και Αξιολόγηση Διάχυτου Παιχνιδιού για Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας. Διπλωματική εργασία, Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Συνοδίνου Κ. (2001). *Ο ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΑΥΤΙΣΜΟΣ. Θεραπευτική Προσέγγιση*. Αθήνα (γ' έκδοση): Καστανιώτη.
- Τζουριάδου Μ. & Αναγνωστοπούλου Ε. (2011). *Παιδαγωγικά Προγράμματα για παιδιά με δυσκολίες μάθησης*. Θεσσαλονίκη: Προμηθεύς.
- Τσιότσια, Κ. (2017). Αξιοποίηση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην Αναγνωστική Κατανόηση Εφήβων με Μαθησιακές Δυσκολίες. Ανακτήθηκε από: <http://ir.lib.uth.gr/handle/11615/47778>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

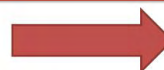
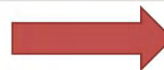
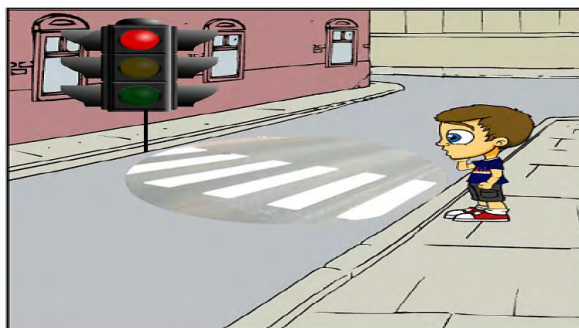
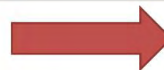
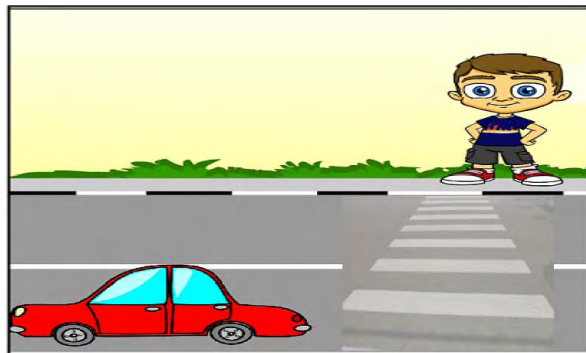
Στο παράρτημα δίνεται το έντυπο διδακτικό υλικό, καθώς το επαυξημένο ψηφιακό περιεχόμενο κάθε μίας από τις δύο Κοινωνικές Ιστορίες,. Το υλικό αυτό είναι διαθέσιμο μέσα στην εργασία και μπορεί να αξιοποιηθεί από οποιονδήποτε εκπαιδευτικό με τις κατάλληλες προσαρμογές του στις ανάγκες των μαθητών του.

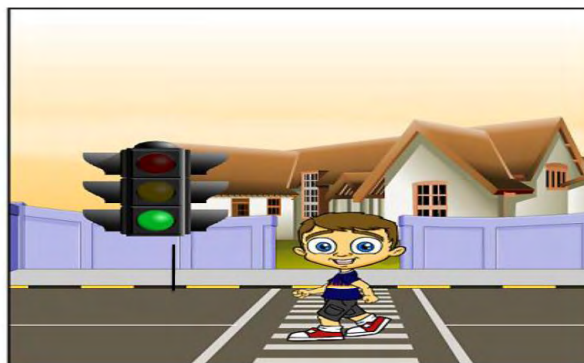
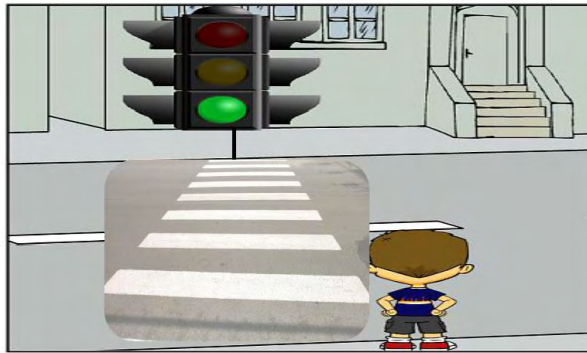
1^ο Βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας με τίτλο «Κυκλοφορώ με Ασφάλεια»

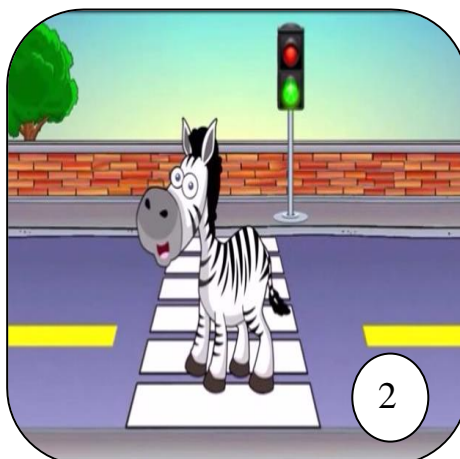
✓ Εικόνες – Triggers

Κυκλοφορώ με Ασφάλεια







✓ **Overlays που αποτελούν τις «Αύρες»**



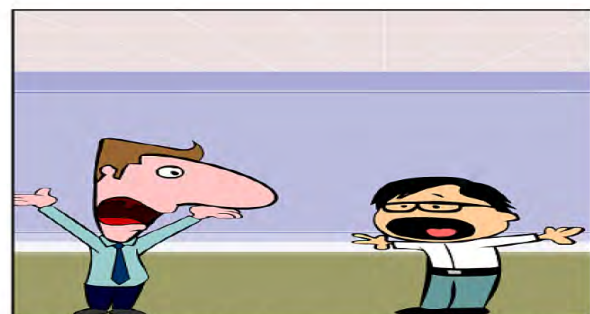
2^ο Βιβλίο Επαυξημένης Πραγματικότητας με τίτλο «Διαχειρίζομαι την Αναστάτωσή μου»

✓ Εικόνες – Triggers

Διαχειρίζομαι την Αναστάτωσή μου

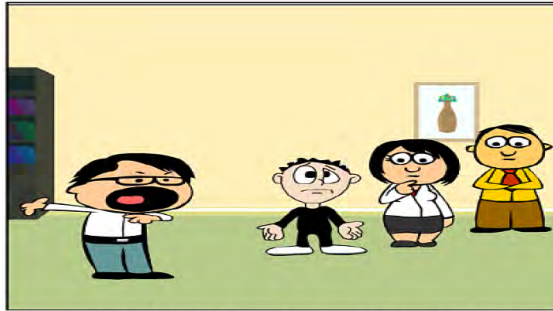


Μερικές φορές όταν κάποιος φωνάζει ή κάνει φασαρία, αναστατώνομαι.



Μερικές φορές όταν αναστατώνομαι, αρχίζω και φωνάζω.





Όταν φωνάζω, όμως, στεναχωρώ τους φίλους μου και τους γονείς μου.



Ίσως χρειάζεται να βρω τρόπο να παραμένω ήρεμος, όταν βλέπω κάποιον άλλο θυμωμένο.



Μπορώ να μιλήσω ευγενικά και ήρεμα.





Μπορώ να πάω βόλτα σε ένα ήσυχο μέρος.



Μπορώ να κλείσω τα αυτιά μου.



Έτσι, θα παραμείνω ήρεμος και χαρούμενος.

✓ **Overlays που αποτελούν τις «Αύρες»**

